

1983

godišnji izvještaj IRB

RUĐER BOŠKOVIĆ



institut

zagreb

soha 128/111

IZVJEŠTAJ O RADU
INSTITUTA "RUDJER BOŠKOVIĆ"

Ustavni zakon o radu

Ustavni zakon o radu

Ustavni zakon o radu

1.01. - 31.12.1983.

Ustavni zakon o radu

Ustavni zakon o radu

Naslovna strana: Tomislav Magjer

Prijepis: Božica Feketija

Tisak: Birotehnika, Zagreb

Tiskano u 180 primjeraka

ZAGREB, srpanj 1984.

Ovaj izvještaj sastavljen je na temelju podataka dobivenih od pojedinih laboratorija, odnosno OOUR-a i Radne zajednice.

Izvještaj je prepisan i obradjen u Službi dokumentacije.

SADRŽAJ

1.	ORGANI UPRAVLJANJA, STRUČNI I POSLOVODNI ORGANI INSTITUTA	1
2.	IZVJEŠTAJ ORGANIZACIJSKIH JEDINICA	8
2.1.	OOUR FIZIKA	8
2.2.	OOUR ISTRAŽIVANJE MATERIJALA I ELEKTRONIKA	23
2.3.	OOUR FIZIKA, ENERGETIKA I PRIMJENA	34
2.4.	OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ROVINJ	48
2.5.	OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB	59
2.6.	OOUR FIZIČKA KEMIJA	81
2.7.	OOUR ORGANSKA KEMIJA I BIOKEMIJA	92
2.8.	OOUR EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA	106
2.9.	OOUR TEHNOLOGIJA, NUKLEARNA ENERGIJA I ZAŠTITA	117
2.10.	OOUR LASERSKA I ATOMSKA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ	127
2.11.	RADNA ZAJEDNICA	130
3.	PREGLEDI I TABELE	142
3.1.	a) ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA I KNJIGAMA U 1983. GODINI	142
	b) POLUPUBLIKACIJE	167
	c) PATENTI	169
3.2.	ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI PRIHVAĆENI ZA OBJAVLJIVANJE U ČASOPISIMA I KNJIGAMA U 1983. GODINI	170
3.3.	ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI OBJAVLJENI U ZBORNICIMA U 1983. GODINI	181
3.4.	REFERATI I UČESTVOVANJA NA ZNANSTVENIM I STRUČNIM SKUPOVIMA U 1983. GODINI	189
	a) Popis referata i učesnika koji su sudjelovali na znanstvenim i stručnim skupovima u 1983. godini	189
	b) Znanstveni i stručni skupovi u organizaciji Instituta "Rudjer Bošković" u 1983. godini	219
3.5.	DOKTORSKE DISERTACIJE U 1983. GODINI	220
3.6.	MAGISTARSKI RADOVI U 1983. GODINI	222
3.7.	DIPLOMSKI RADOVI U 1983. GODINI	224
3.8.	KOLOKVIJI, SEMINARI I PREDAVANJA ODRŽANI U INSTITUTU U 1983. GODINI	226
3.9.	PREDAVANJA SURADNIKA ODRŽANA IZVAN INSTITUTA U 1983. GODINI	232
3.10.	SURADNJA SA SVEUČILIŠTEM U ZAGREBU I DRUGIM INSTITUCIJAMA	237
	a) Studij proizvodno-tehničkog obrazovanja	237
	b) Pregled kolegija na visokoškolskim ustanovama u kojima sudjeluju suradnici Instituta "Rudjer Bošković" kao vanjski suradnici	239
	c) Pregled članova Sveučilišta u Zagrebu koji suradjuju s Institutom "Rudjer Bošković" kao njegovi vanjski suradnici	248
	d) Članovi ostalih institucija koji suradjuju s Institutom "Rudjer Bošković" kao njegovi vanjski suradnici	251
3.11.	PREGLED UGOVORENIH ISTRAŽIVANJA U 1983. GODINI	255
	a) Popis projekata sklopljenih sa Samoupravnom interesnom zajednicom za znanstveni rad SRH u 1983. godini	255
	b) Popis ugovora na izrazito prioritetnim istraživanjima sklopljenih sa Republičkom zajednicom za znanstveni rad SRH	257
	c) Zadaci ugovoreni s privrednim i ostalim organizacijama u 1983. godini u zemlji	258
	d) Zadaci ugovoreni s inozemnim organizacijama	265
3.12.	a) POSJET STRANIH STRUČNJAKA INSTITUTU U 1983. GODINI	267
	b) POSJET STRANIH DELEGACIJA INSTITUTU U 1983. GODINI	269
3.13.	SPECIJALIZACIJE I RAD STRANIH STRUČNJAKA U INSTITUTU U 1983. GODINI	270
3.14.	STUDIJSKA PUTOVANJA RADNIKA INSTITUTA U INOZEMSTVU U 1983. GODINI	271
3.15.	PREGLED SPECIJALIZACIJA I DULJIH BORAVAKA U INOZEMSTVU RADNIKA INSTITUTA U 1983. GODINI	282
3.16.	NAPREDOVANJA U IZBORNIM ZVANJIMA U 1983. GODINI	286
3.17.	KRETANJE ISTRAŽIVAČKOG KADRA U 1983. GODINI	288
3.18.	STANJE KADROVA U OOURL-ima I RZ NA DAN 31.12.1983. GODINE	292
3.19.	PROSJEČNI RADNI STAŽ I STAROST ISTRAŽIVAČA INSTITUTA U 1983. GODINI	293

I. ORGANI UPRAVLJANJA, STRUČNI I POSLOVODNI ORGANI INSTITUTA "RUĐER BOŠKOVIĆ"

Organi upravljanja, stručni i poslovodni organi Instituta "Ruđer Bošković" su: Radnički savjet, Znanstveno vijeće, Samoupravna radnička kontrola i glavni direktor.

RADNIČKI SAVJET INSTITUTA

Radnički savjet je organ upravljanja RO IRB. Radnički savjet sačinjavaju delegati neposredno izabrani od radnika osnovnih organizacija udruženog rada i Radne zajednice, a u skladu s odredbama Statuta RO IRB i Samoupravnog sporazuma o udruživanju u RO IRB.

sastav Radničkog savjeta od 1.01.1983. do 31.12.1983.

Predsjednik Radničkog savjeta

1. dr BRANKO EMAN, viši znanstveni suradnik u OOUR Fizika

Zamjenik predsjednika Radničkog savjeta

2. dr BRANKO VITALE, znanstveni savjetnik u OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Članovi - delegati u Radničkom savjetu

3. dr MARIN-SLOBODAN TOMAŠ, znanstveni asistent u OOUR Fizika

4. dr ZVONKO KREČAK, znanstveni asistent u OOUR Fizika, energetika i primjena

5. dr DJURO MILJANIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Fizika, energetika i primjena

6. dr DANILO VRANIĆ, znanstveni asistent u OOUR Fizika, energetika i primjena

7. inž. BRANKO PIVAC, istraživač u OOUR Istraživanje materijala i elektronika

8. dr MLADEN TOPIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Istraživanje materijala i elektronika

9. dr BOŽENA ČOSOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

10. mr MILIVOJ KUZMIĆ, znanstveni asistent u OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

11. dr MARIJA RIJAVEC, viši znanstveni suradnik u OOUR
Centar za istraživanje mora Zagreb
12. mr DRAGICA FUKS, znanstveni asistent u OOUR Centar
za istraživanje mora Rovinj
13. dr BARTOLO OZRETIĆ, znanstveni asistent u OOUR Cen-
tar za istraživanje mora Rovinj
14. ZLATA BOŽIČEVIĆ, viši tehničar u OOUR Fizička kemija
15. dr TOMISLAV ŽIVKOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR
Fizička kemija
16. dr SONJA ISKRIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Or-
ganska kemija i biokemija
17. dr ŽELJKO KUČAN, viši znanstveni suradnik u OOUR Or-
ganska kemija i biokemija
18. dr ZDENKA VALINGER-KAPRALJEVIĆ, znanstveni asistent
u OOUR Organska kemija i biokemija
19. dr ANA FERLE-VIDOVIĆ, znanstveni suradnik u OOUR
Eksperimentalna biologija i medicina
20. inž. VITOMIR STANIŠIĆ, istraživač u OOUR Laserska i a-
atomska istraživanja i razvoj
21. inž. KREŠIMIR ŠVENDA, istraživač u OOUR Laserska i
atomska istraživanja i razvoj
22. dr FRANJO RANOGAJEC, znanstveni suradnik u OOUR
Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
23. dr BOŽIDAR VOJNOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR
Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
24. JASNA DOBRINČIĆ, koordinator kadrovske službe u Općem
sektoru Radne zajednice
25. JASNA FLINTA-ADAMIĆ, referent obračuna bolovanja i
ostalih primanja u Sektoru za financije i računo-
vodstvo Radne zajednice
26. NADA RENDIĆ, šef Službe prodaje, plana i analize u Ko-
mercijalnom sektoru Radne zajednice
27. ZVONKO SUMAN, kovinotokar-graver u Sektoru za tehnič-
ke usluge i investicije Radne zajednice
28. VINKO TOMLJENOVIĆ, koordinator investicione izgradnje
u Sektoru za tehničke usluge i investicije Radne
zajednice

IZVRŠNI ODBOR RADNIČKOG SAVJETA INSTITUTA

Izvršni organ Radničkog savjeta je Izvršni odbor. Članove Izvršnog odbora bira Radnički savjet iz redova svojih članova i iz redova drugih radnika Radne organizacije. Iz svake osnovne organizacije udruženog rada i Radne zajednice bira se po jedan član Izvršnog odbora. Izvršni odbor Radničkog savjeta ima 11 članova.

sastav Izvršnog odbora Radničkog savjeta od 1.01.1983. do 31.12.1983.

Predsjednik Izvršnog odbora

1. dr KREŠIMIR PAVELIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR
Eksperimentalna biologija i medicina

Zamjenik predsjednika Izvršnog odbora

2. dr ZORAN BASRAK, znanstveni asistent u OOUR Fizika

Članovi Izvršnog odbora

3. dr DANILO VRANIĆ, znanstveni asistent u OOUR Fizika, energetika i primjena
4. mr NIKOLA BOGUNOVIĆ, znanstveni asistent u OOUR
Istraživanje materijala i elektronika
5. dr TARZAN LEGOVIĆ, znanstveni asistent u OOUR Centar
za istraživanje mora Zagreb
6. dr MIRJANA OZRETIĆ, znanstveni suradnik u OOUR Cen-
tar za istraživanje mora Rovinj
7. dr TOMISLAV ŽIVKOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR
Fizička kemija
8. dr SONJA ISKRIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Organ-
ska kemija i biokemija
9. mr KAROLJ SKALA, istraživač u OOUR Laserska i atom-
ska istraživanja i razvoj
10. dr BOŽIDAR VOJNOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR
Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
11. VLADIMIR PERC, VKV električar u Sektoru tehničke us-
luge i investicije Radne zajednice

ZNANSTVENO VIJEĆE INSTITUTA

Znanstveno vijeće je stručni organ Instituta, a čine ga svi znanstveni radnici u zvanju znanstveni asistent i višem. Znanstveno vijeće ima predsjednika i zamjenika predsjednika.

Predsjednik znanstvenog vijeća

dr IVO ŠLAUS, znanstveni savjetnik u OOUR Fizika, energetika i primjena

Zamjenik predsjednika Znanstvenog vijeća

dr BRANKO VITALE, znanstveni savjetnik u OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

IZVRŠNI ODBOR ZNANSTVENOG VIJEĆA INSTITUTA

Za operativno vršenje poslova i koordinaciju rada s ostalim samoupravnim organima Radne organizacije, Znanstveno vijeće bira svoj Izvršni odbor. Članove Izvršnog odbora Znanstvenog vijeća bira Znanstveno vijeće po znanstvenim područjima kemija, fizika i biologija. Svaka znanstvena osnovna organizacija udruženog rada mora biti zastupljena u IO ZV. Svaki član IO ima zamjenika.

Predsjednik Znanstvenog vijeća i zamjenik predsjednika Znanstvenog vijeća su po funkciji članovi Izvršnog odbora Znanstvenog vijeća i ujedno predsjednik odnosno zamjenik predsjednika Izvršnog odbora Znanstvenog vijeća.

Predsjednik Izvršnog odbora Znanstvenog vijeća

1. dr IVO ŠLAUS, znanstveni savjetnik u OOUR Fizika, energetika i primjena

Zamjenik predsjednika Izvršnog odbora Znanstvenog vijeća

2. dr BRANKO VITALE, znanstveni savjetnik u OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Članovi Izvršnog odbora Znanstvenog vijeća

3. dr NIKOLA ZVOKO, znanstveni savjetnik u OOUR Fizika

4. dr JOSIP HENDEKOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Fizika, energetika i primjena

5. dr UROŠ DESNICA, znanstveni suradnik u OOUR Istraživanje materijala i elektronika

6. dr. DUŠAN ZAVODNIK, znanstveni savjetnik u OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj
7. dr. MARKO BRANICA, znanstveni savjetnik u OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
8. dr. ZLATKO MEIĆ, znanstveni suradnik u OOUR Fizička kemija
9. dr. MIRJANA MAKSIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Organska kemija i biokemija
10. dr. ŽELJKO TRGOVČEVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Eksperimentalna biologija i medicina
11. dr. BOŽIDAR VOJNOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
12. dr. ZVONIMIR MAKSIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Fizička kemija
13. dr. VITOMIR ŠUNJIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Organska kemija i biokemija
14. dr. MLADEN MARTINIŠ, znanstveni savjetnik u OOUR Fizika
15. dr. STANKO POPOVIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Istraživanje materijala i elektronika
16. dr. ČEDOMIL LUCU, viši znanstveni suradnik u OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj
17. dr. KREŠIMIR PAVELIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Zamjenici članova Izvršnog odbora Znanstvenog vijeća

1. dr. BRANKO GUBERINA, viši znanstveni suradnik u OOUR Fizika
2. dr. DUBRAVKO RENDIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Fizika, energetika i primjena
3. dr. BORIS MATKOVIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Istraživanje materijala i elektronika
4. dr. ZDRAVKO ŠTEVČIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj
5. dr. BOŽENA ČOSOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
6. dr. LJERKA TUŠEK-BOŽIĆ, znanstveni asistent u OOUR Fizička kemija
7. dr. JELKA TOMAŠIĆ, znanstveni suradnik u OOUR Organska kemija i biokemija
8. dr. DANKA PERIČIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

9. dr. SVETOZAR MUSIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
10. dr. VELIMIR PRAVDIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
11. dr. TOMISLAV ŽIVKOVIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Fizička kemija
12. dr. ANTONIJE DULČIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Fizika, energetika i primjena
13. dr. VLADIVOJ VALKOVIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Fizika, energetika i primjena
14. dr. LJUBINKA IGIĆ, znanstveni suradnik u OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj
15. dr. NIKOLA KEZIĆ, znanstveni asistent u OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

SAMOUPRAVNA RADNIČKA KONTROLA

Predsjednik Samoupravne radničke kontrole

1. inž. BRANKO BABAROVIĆ, stručni suradnik u OOUR Fizika, energetika i primjena

Zamjenik predsjednika Samoupravne radničke kontrole

2. dr. SRDJANKA TOMIĆ, znanstveni asistent u OOUR Organ-ska kemija i biokemija

Članovi Samoupravne radničke kontrole

3. inž. NENAD KOVAČEVIĆ, stručni suradnik u OOUR Fizika
4. mr. NIKOLA RADIĆ, znanstveni asistent u OOUR Istraži-vanje materijala i elektronika
5. mr. KATARINA KOŠUTIĆ, znanstveni asistent u OOUR Cen-tar za istraživanje mora Zagreb
6. inž. DARKO LISAC, stručni suradnik u OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj
7. dr. NENAD TRINAJSTIĆ, znanstveni savjetnik u OOUR Fizič-ka kemija
8. dr. DANKA PERIČIĆ, viši znanstveni suradnik u OOUR Eks-perimentalna biologija i medicina
9. JOŠIP DUMBOVIĆ, tehničar u OOUR Laserska i atomska istraživanja i razvoj

10. mr LJEPŠA KOMUNJER, znanstveni asistent u OOUR Tehnologija, nuklearna energija i zaštita

11. IVAN RAPINAC, VKV električar u Sektoru tehničke usluge i investicije Radne zajednice

ZNANSTVENI SEKTOR

INOKOSNI POSLOVODNI ORGANI RO IRB, OOUR-a I RZ

Glavni direktor

dr SERGIJE KVEDER

direktori OOUR-a i Radne zajednice:

OOUR F

dr IVAN DADIĆ

OOUR FEP

dr KRUNOSLAV PISK

OOUR IME

dr BOŽIDAR ETLINGER

OOUR CIM-Rovinj

dr DUŠAN ZAVODNIK

OOUR CIM-Zagreb

dr MARKO BRANICA

OOUR FK

dr MATO ORHANOVIĆ

OOUR OKB

dr NIKOLA LJUBEŠIĆ

OOUR EBM

dr DANILO PETROVIĆ

OOUR TENEZ

dr IGOR DVORNIK

OOUR LAIR

dr ANTON PERŠIN

Radna zajednica

ZVONKO ORLOVIĆ, dipl.ecc.

Grupa za nuklearnu fiziku visokih energija
Grupa za nuklearnu fiziku niskih energija
Grupa za fiziku čvrstog stanja
Grupa za matematičke metode u fizici
Laboratorij za nuklearnu spektroskopiju

Direktor OOUR-a Fizike dr Ivan Dadić

OOUR-a je radio 33 istraživača, a struktura podijeljena na 12 sistema-inženjera i tehnički suradnika i 2 administrativna suradnika.

2. IZVJEŠTAJ ORGANIZACIJSKIH JEDINICA

ZNANSTVENI SEKTOR

2.1. OOUR FIZIKA

Program rada

Područje djelatnosti OOUR-a Fizika je istraživanje materije na raznim razinama organizacije, od elementarnih čestica do kondenziranog stanja. Tako se u području elementarnih čestica odvija teorijski rad. U nuklearnoj fizici provode se eksperimentalna i teorijska istraživanja nuklearnih reakcija i nuklearne spektroskopije, te djelatnost u vezi s primjenom nuklearnih znanosti u energetici. U području fizike kondenzirane tvari istražuju se kolektivni fenomeni i površinska stanja.

Razvijaju se teorijske, numeričke i eksperimentalne metode za primjenu u fizici i drugim oblastima rada. Posebna pažnja posvećuje se matematičkom modeliranju i programiranju elektronskih računala za rješavanje različitih problema energetike, zaštite čovjekova okoliša i sl.

Sastav OOUR-a Fizika

- Grupa za nuklearnu fiziku visokih energija
- Grupa za nuklearnu fiziku niskih energija
- Grupa za fiziku čvrstog stanja
- Grupa za matematske metode u teorijskoj fizici
- Laboratorij za nuklearnu spektroskopiju

Direktor OOUR-a Fizika: dr Ivan Dadić

U OOUR-u je radilo 37 istraživača, 4 asistenta postdiploma, 1 sistem-inženjer, 1 tehnički suradnik i 2 administrativna suradnika.

GRUPA ZA NUKLEARNU FIZIKU VISOKIH ENERGIJA

Program rada

- a) Primjena kolektivnih varijabli.
- b) Slabi raspad teških kvarkova i QCD; niskoenergetska fenomenologija.
- c) Studij kvantnokromodinamičkih (QCD) sumacijskih pravila.
- d) Stvaranje gluonskih mlazeva.
- e) Vrijeme u dinamici diskretnog prostora.
- f) Primjene unitarnosti, analitičnosti i disperzionih relacija u atomskoj i nuklearnoj fizici.
- g) Magnetski monopoli i preonska fizika.

Istraživači i asistenti

Neven Bilić, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik, voditelj Grupe (do 17.10.1983.)
Mladen Martinis, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik, voditelj Grupe (od 18.10.1983.)
Ivan Andrić, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent
Velimir Bardek, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
Petar Colić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
Ivan Dadić, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
Branko Guberina, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik
Zvonimir Hloušek, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand
Stjepan Meljanac, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
Vesna Mikuta-Martinis, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
Pavao Senjanović, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik
Nikola Zovko, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik

Prikaz izvršenog rada

Primijenjena je metoda kolektivnog polja i limes velikog N da bi se odredila bolja aproksimacija od Hartree-Fockove.

Proučavano je ponašanje i za veliki N u $Sp(N)$ invarijantnim kvantnomehaničkim matričnim modelima.

Pokazano je kako teorijski opis raspada $K \rightarrow \pi\pi$ ovisi o pojedinom kvarkovskom modelu.

Matrični element $\langle K^0 | H_W | K^0 \rangle$ izračunat je u kvarkovskom modelu vreće i u relativiziranom obliku kvarkovskog modela harmoničkog oscilatora za hadrone. Gornja granica na matrični element dobivena je iz kromodinamičkih pravila suma.

Kvantnokromodinamička sumacijska pravila koja su izveli Bourrely i suradnici primijenjena su na B-raspade da bi se dobila gornja granica za vrijeme raspada.

Predložena je metoda za lomljenje grupe $SU(2n) \rightarrow SU(n) \times SU(n) \times U(1)$ pomoću simetričnog tenzora četvrtog ranga T_{cd}^{ab} . Procijenjen je protonski raspad u minimalnom $SU(5)$ modelu, koristeći MIT model vreće.

U teorijama s diskretnom strukturom prostora uspoređivani su formalizmi s kontinuiranim i diskretnim vremenom.

Pomoću Landauovih pravila analizirana je struktura singulariteta amplitude raspršenja pozitrona na tomu prema naprijed.

Uvjet unitarnosti proširen je na anomalno područje elektromagnetskog form faktora skalarnog deuterona.

Zwanzigerova teorija primijenjena je u jednom preonskom modelu.

Publ.	3.1.	:	11	12	16	25	44	46
			47	54	68	89	90	225
			312					

Publ.	3.1.b	:	3					
Publ.	3.2.	:	4					
Ref.	3.4.	:	109	111	167	168	250	
Ref.	3.4.b	:	1	2				
Diplom.	3.7.	:	13					
Kolokv.	3.8.	:	4	20	21	23	29	32
			39	51	57	69	71	82

GRUPA ZA NUKLEARNU FIZIKU NISKIH ENERGIJA

Program rada

Osnovni ciljevi istraživanja su rješenja problema kvantnih i klasičnih sistema mnoštva čestica u nuklearnoj fizici i fizici čestica, zatim problemi nuklearne strukture i nuklearnih reakcija. Bolje razumijevanje elementarnih pobudjenja čestičnog i kolektivnog tipa, nuklearne supravodljivosti i nuklearnih simetrija. Istraživanja međudjelovanja među nuklearnim česticama i elementarnim česticama.

Istraživači i asistenti

Leopold Šips, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik, voditelj Grupe

Gaja Alaga, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik)

Andjelka Andraši, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Branko Eman, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik

Gordana Dodig-Crnković, magistar fiz. znanosti, asistent post-diplomand

Hrvoje Galić, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Dubravko Klabučar, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand

Nenad Kovačević, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand

Vjera Lopac, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik (vanjski suradnik)

Vladimir Paar, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik)

Ivica Picek, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Dubravko Tadić, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik)

Prikaz izvršenog rada

Radjeno je na problemu renormalizacije operatora u baždarskim teorijama polja. Premda je problem bio razmatran prije 10 godina u kovarijantnim baždarskim uvjetima, novi proračun u nekovarijantnom planarnom uvjetu dao je kontračlanove, koji su zahtijevali posve novu teoriju renormalizacije operatora. Također, izvedena je jednačba koju operator ma koje dimenzije i twista mora zadovoljavati.

Proučavani su ekskluzivni raspadi čarmonija, specijalno njihova ovisnost o doprinosu mekih gluona. Ispitan je specifični dvostepeni potencijal koji je kombinacija Coulombskog i linearnog dijela i ispitana je mogućnost rješavanja nerelativističke jednačbe za taj potencijal.

Proučavan je problem CP-narušenja putem računa električnog dipolnog momenta neutrona (D_n). Izračunata maksimalna vrijednost D_n u okviru Kobayashi-Maskawa mehanizma omogućuje da se posljednji strogo razlikuje od spontanog CP-narušenja i od mehanizma s horizontalnim interakcijama.

Pokazan je utjecaj gibanja barionske vreće (tzv. MIT bag modela) na magnetske momente bariona. U aproksimaciji slobodnog potiska dobivene korekcije za nukleone iznose 30%.

U svrhu poboljšanja računa vjerojatnosti alfa raspada čije apsolutne vrijednosti nisu pojašnjene izučavan je mogući mehanizam prostornog grupiranja nukleona. Nadjeno je da su od odlučnog značenja vrlo visoko pobudjene konfiguracije medju kojima su i rezonantna stanja u kontinuumu.

Proučavani su modeli bozonske ekspanzije za parno-parne jezgre. $SU(6)$ -TQM model usporedjen je s modelom anharmoničnih vibracija u kojem su uzeti izvjesni članovi do 4. reda u b (b^+), te s modelom koji se odlikuje linearnim vezanjem fononskog prostora. Utjecaj vezanja prostora fononskih stanja opisan je operatorom $f(\hat{N})$. Posebno je proučavana $SU(3)$ granica TQM modela te njeni kvazi- $SU(3)$ ekvivalentni STQM i LTQM. Analiza izračunatih energetskih spektara, valnih funkcija i prijelaznih vjerojatnosti pokazuje da tipična $SU(3)$ struktura spektara i karakteristično prigušenje $B(E2)$ prijelaza u usporedbi s geometrijskim modelom nije posljedica $SU(3)$ simetrije ($f(\hat{N}) = \sqrt{N-N_0}$) već se može reproducirati širom klasom modela bozonske ekspanzije.

Za neparno-parne jezgre razvijen je model PTQM u kojem se kvazičestica veže na anharmonični parno-parni core opisan SU(6)-TQM modelom. Model je primijenjen na neparne nuklide kobalta (^{61}Co). Iste jezgre proučavane su i u modelu vezanja čestica i vibratora. Najveća pažnja posvećena je energetske spektrima i spektroskopskim faktorima koji su uspoređeni s najnovijim eksperimentalnim podacima.

Kompletna studija funkcije odgovora za jezgre zatvorenih ljusaka od ^{16}O do ^{208}Pb također je privedena kraju. Potpuno samosaglasan račun daje za gigantske rezonance uz energije i prijelazne gustoće direktno vezane za udarne presjeke. Slaganje računatih rezultata s eksperimentom posebno je dobro za udarne presjeke, dok su energije manje točno reproducirane.

Budući da mogućnost uzbude gigantskih rezonanci u visokofrekventnom dijelu funkcije uzbude ovise o amplitudi koja je vezana uz energijom ponderirano pravilo sume, ispitana je ovisnost o prijenosnoj količini gibanja na elektromagnetski operator $j_1(qr)$. Nadjen je analitički izraz za granicu i područja gdje uobičajena pravila sume više nisu adekvatna.

U okviru istraživanja iz nelinearne optike izvršeni su preliminarni proračuni multifotonske ionizacije neutralnih atoma. Dobivena je ispravna ovisnost udarnih presjeka za ionizaciju kao funkcija energije upadnih fotona. Rad je u toku.

Publ.	3.1.	:	8	9	56	71	77a	238
			270	283				
Ref.	3.4.	:	1	2	110	237		
Ref.	3.4.b	:	1					
Magist.	3.6.	:	6					
Diplom.	3.7.	:	7	9				
Kolokv.	3.8.	:	6	13	15	17	24	45
			77					

GRUPA ZA FIZIKU ČVRSTOG STANJA

Program rada

U Grupi za fiziku čvrstog stanja istraživanje se intenzivno vrši na nekoliko područja fizike površina te kolektivnih pojava u čvrstim tijelima. Pri tom je posebna pažnja posvećena svojstvima i spektroskopiji kolektivnih površinskih pobudjenja, utjecaju kolektivnih pobudjenja na elektronske spektre pri fotoemisiji, prijenosu energije pri interakciji vanjskih atoma s površinama i utjecaju paralelnog gibanja na prijenos naboja između atoma i površine. Također, proučava se i dielektrični odziv složenih tvari.

Istraživači i asistenti

Damir Šokčević, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent,
voditelj Grupe
Radovan Brako, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
Željko Crljen, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
Zdravko Lenac, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
(vanjski suradnik)
Vladimir Šips, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik
(vanjski suradnik)
Marijan Šunjić, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik
(vanjski suradnik)
Marin Slobodan Tomaš, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent

Prikaz izvršenog rada

Proučavana su svojstva propagacije površinskih polaritona u tankim metalnim i dielektričnim slojevima. Pokazano je da je dužina propagacije infracrvenih površinskih polaritona u tankim slojevima nekoliko redova veličine veća od dužine propagacije površinskih polaritona u polubeskonačnim kristalima. Ovi polaritoni mogu stoga poslužiti za razne aplikacije u nelinearnoj optici.

Razvijen je kvantni model za neelastične sudare niskoenergetskih helijevih atoma s površinama slobodno-elektronskih metala, koji uključuje disipativno raspršenje na elektron-He atom pseudopotencijalu. Pokazano je da uz odbojnu Hartree-Fockovu interakciju postoji niz neadijabatskih članova višeg reda, proporcionalnih prekrivanju adatomske i površinske elektronske gustoće. Vodeći doprinos, koji daje informacije o raspadu početnog stanja čestice, računan je do kvadratnog člana.

Proračunat je prijenos energije i količine gibanja pri raspršenju niskoenergetskih (termalnih) atoma na atomski ravnim površinama metala. Teorija daje dobro slaganje s eksperimentalno mjerenim kutnim i energetskim raspodjelama raspršenih atoma. Takodjer je moguće objasniti energetske i temperaturne ovisnosti nekih integriranih veličina, kao vjerojatnosti uhvata i akomodacije energije.

Teorija rezonantnog prijenosa naboja između atoma i površina je nadopunjena uvođenjem komponente gibanja atoma paralelno s površinom. Paralelno gibanje može dovesti neke elektrone iz vodljive vrpce metala u rezonanciju s orbitalom na adatomu. Pokazano je da je razumijevanje ovog efekta bitno za objašnjavanje raspodjele stanja naboja pri nekim eksperimentima, posebno pri raspršenju atoma vodika srednjih energija na metalnim površinama pod malim kutovima.

Razmatran je utjecaj disperzije i gušenja kolektivnih pobudjenja na spektar elektrona pri x-fotoemisiji iz metala. Dobiveno je dobro slaganje intenziteta i oblika linija s eksperimentom. Takodjer je proučavan problem relaksacijskih pomaka nivoa atoma i molekula adsorbiranih na površini metala.

Publ.	3.1.	:	38	91	171	362
Publ.	3.2.	:	31	51		
Kolokv.	3.8.	:	7			

Program rada

Rad na usvajanju i razvijanju modernih matematičkih metoda neophodnih za primjenu matematike u modernoj fizici i fizici čestica, nuklearnoj fizici, fizici čvrstog stanja, atomskoj fizici, u klasičnim disciplinama fizike: mehanici, elektrodinamici, termodinamici i drugih, te intrdisciplinarnim područjima u znanosti.

Jednim svojim dijelom rad je fundamentalnog istraživačkog karaktera čija primjena doprinosi boljem upoznavanju svojstava materije u njenim osnovama i s obzirom na njeno korištenje.

Drugim dijelom rad je primijenjenog karaktera i odlikuje se naglašenom interdisciplinarnošću i suradnjom s raznim prirodnim i tehničkim znanostima. Posebno se želi suvereno ovladati metodama i pripremiti odgovarajuće programe za elektronsko računalno za sve one matematičke modele u prirodnim i tehničkim znanostima koji se modeliraju pomoću sistema parcijalnih diferencijalnih jednačbi (uključujući i one sa slučajnim koeficijentima i slučajnim rubnim uvjetima) ili kao optimalno upravljanje za takove sisteme.

Time se želi razviti, unaprijediti i ojačati jednu veoma važnu kariku u lancu istraživanja koja je prisutna i neophodna u raznim osnovnim usmjerenjima istraživanja: energija, materijali, tehnologija i tehnika, prostorno uređenje i zaštita čovjekove okoline i drugim, a posebno u projektu nuklearna energetika.

Istraživanja ove Grupe su svojim glavnim dijelom svrstana u projekt "Istraživanja na području informatike, računarskih znanosti i tehnike, te informacijskih znanosti i sustava".

Istraživači i asistenti

Emil Coffou, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Grupe

Zlatko Janković, doktor mat. znanosti, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik)

Nedžad Limić, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik

Andro Mikelić, doktor mat. znanosti, znanstveni asistent

Prikaz izvršenog rada

Poopćena shema vektorskog i tenzorskog računa pokazala se vrlo prikladnom i prirodnim okvirom da se sistematski i zaokruženo razvije 2- i 4-spinorni račun kao njezin jednostavan specijalan slučaj. Pomoću te sheme sada je uspjelo povezati vektorsku strukturu 4-dimenzionalnog Riemannova (Minkowskog) prostora opće (specijalne) teorije relativnosti s vektorskom strukturom produkt prostora dvaju relativističkih 2-spinornih (ortogonalnih) prostora, kako u pogledu algebre tako i analize. Utvrđena je važna činjenica da su poopćeni (originalni) Diracovi

operatori bazni vektori 4-dimenzionalnog Riemannova (Minkowskog) prostora, prikazani u simetriziranoj spinornoj reprezentaciji. Odatle slijedi važni rezultat da su komponente apsolutne derivacije (kovarijantne derivacije komponenta) poopćenih (originalnih) Diracovih operatora koeficijenti koneksije spomenutog Riemannovog (Minkowskog) prostora. Svi ti rezultati omogućuju formulaciju i analizu poopćene (originalne) Diracove jednadžbe i njezinih rješenja, i to i u slučaju prisutnosti elektromagnetskog polja u Riemannovom (Minkowskog) prostoru. Tada, naime, moguće je utvrditi na osnovi poopćene sheme, utjecaj elektromagnetskog polja na koneksiju i zakrivljenost 4-spinornog prostora i tako formulirati i analizirati poopćenu Diracovu jednadžbu i njezina rješenja i u slučaju djelovanja elektromagnetskog polja na nabijene čestice spina $1/2$ u Riemannovom prostoru.

Razmatrano je osnovno stanje Hamiltonijana u okviru kvantne teorije polja u jednoj dimenziji. Hamiltonijan je tipa Fermi-Thomas-von Weizsäckera. Pokazano je da postoji izbor parametara za koje ne postoji rješenje. Za parametre za koje postoji rješenje istražena su svojstva rješenja s posebnim osvrtom na oblik nosača osnovnog stanja.

Pokazano je da metoda procjene rudače Matherona može dati i negativne veličine za koncentracije. Da bi se izbjeglo takvim nepoželjnim rezultatima, treba zahtijevati da procjena bude nenegativna. Predložena je metoda kojom je procjena uvijek nenegativna.

Polje brzina u nekom području obično se određuje iz Navier-Stokesovih jednadžbi. Za njih je potrebno poznavati sile, rubne uvjete te početne uvjete za slučaj nestacionarnog kretanja. Razmotrena je metoda za slučaj da nam sile nisu poznate, a umjesto njih imamo niz mjernih rezultata. Upotrebljena je metoda najmanjih kvadrata uz interpolacionu brzinu predočenu kao linearna kombinacija konačnih elemenata s nultom divergencijom.

Nastavilo se radom na matematičkom problemu koji je iznesen u prošlogodišnjem izvještaju, a u vezi je s ekološkim problemom zagadjenja Kvarnerskog zaljeva. Fizikalni problem se može formulirati ovako: u ograničenom rezervoaru u 2 dimenzije provedena su mjerenja strujanja i koncentracije tvari. Treba riješiti dva problema:

1. odrediti raspodjelu koncentracije tvari u rezervoaru na temelju poznatog ulaza tvari u rezervoar;
2. odrediti distribuciju ulaza tvari u rezervoar koja će uzrokovati datu distribuciju koncentracije tvari.

Da bi se moglo pristupiti rješenju problema 2, treba prethodno riješiti problem 1, koji uključuje tri fizikalna fenomena: disperziju, transport i raspad tvari u rezervoaru. Pokazalo se da standardne metode konačnih diferencija i konačnih elemenata ne mogu dati zadovoljavajuće rezultate (nenegativne koncentracije) na praktički prihvatljivoj gustoći diskretizacije mreže. Ovdje se suočavamo s matematičkim problemom singularne perturbacije u kojem diferencijalni operator drugog reda (disperzija) predstavlja smetnju operatoru prvog reda (transport). Kako je ovaj matematički problem još u stadiju izučavanja, i to najčešće u jednodimenzionalnom slučaju, prišlo se istraživanju vlastitog pristupa rješavanju ovog problema. Posebnom konstrukcijom konačnih elemenata postignuti su zadovoljavajući rezultati i u toku je proučavanje točnosti metode na test-primjerima. Rezultati su još uvijek u preliminarnoj formi

koja zahtjeva svoju finalizaciju. Nakon toga prići će se problemu 2.

Publ.	3.1.	:	116	117	172
Publ.	3.1.b	:	3		
Publ.	3.2.	:	61	76	77 78 98
Publ.	3.3.	:	12		
Ref.	3.4.	:	23		
Disert.	3.5.	:	5		

TERMINAL "ZAGREB-SJEVER" (DCT 2000, HP-1000)

Program rada

Obrada programa na kompjuterskom sistemu UNIVAC 1110 Računskog centra Sveučilišta u Zagrebu za potrebe Instituta "Rudjer Bošković". Obrada programa na kompjuterskom sistemu HP-1000 za potrebe Instituta "Rudjer Bošković" te rad na unapređenju primjene računala u znanosti.

Istraživači

Emil Coffou, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik,
voditelj Terminala
Čedomir Igaly, dipl.inž. matematike, sistem-inženjer

Tehničko osoblje

Vladimir Šulentić, operator

Prikaz izvršenog rada

U 1983. godini Terminal DCT-2000 ispunio je svoj desetogodišnji radni vijek. Istekao je ugovor o servisu i to je onemogućilo zamjenu dotrajalih dijelova, te je od ove jeseni Terminal izvan pogona. Iako pod nepovoljnim financijskim uvjetima, zatražen je popravak, ali bez rezultata, jer se serviser nije odazvao. Stoga je donesena odluka da se Terminal otpiše te da se pristupi radu na uspostavljanju komunikacije sistema HP-1000 sa sistemom UNIVAC. Što se tiče rada sistema HP-1000, može se kazati da je veoma uspješan, iako je očito da ovaj sistem ne može zadovoljiti sve potrebe ovog Instituta. Došlo je do kvarova na pojedinim jedinicama i oni su svi uklonjeni, ali treba primijetiti da se zbog trenutnog pomanjkanja rezervnih dijelova predugo čekalo na popravke. Nabavljen je još jedan štampač kao pojačanje sistemu jer se čeka na izradu potrebne prilagodbe.

LABORATORIJ ZA NUKLEARNU SPEKTROSKOPIJU

Program rada

Istraživanja se odvijaju u slijedećim glavnim pravcima:

- rad na fizici teških iona, koji obuhvaća istraživanja molekularnih rezonanci i mehanizma teškoionskih sudara, kao i rad na istraživanjima s polariziranim teškim ionima;
- rad na proučavanju mehanizma nukleonskih reakcija, posebno neutronske reakcije srednje energije;
- rad na nuklearnoj energetici i primjenama fizike u privredi.

Rad na prva dva pravca je usmjerenog-fundamentalni i ima za cilj dobivanje eksperimentalnih i teorijskih podataka o atomskoj jezgri potrebnih za dobivanje cjelovite slike o njenoj strukturi i mehanizmima procesa koji se u njoj odvijaju.

Značajni dio tih istraživanja sačinjava i evaluacija znanstveno-tehničkih podataka vezanih za razvoj i potrebe nuklearne energetike kao i razvoj i primjena metoda za praktične potrebe u industriji i tehnologiji.

Rad na energetici usmjeren je na ispitivanje primjenljivosti raznih izvora energije, te na uže probleme vezane uz razvoj nuklearne energetike u naš.

Istraživači i asistenti

Nikola Cindro, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik, voditelj Laboratorija

Zoran Basrak, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent

Roman Čaplar, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent

Elizabeta Holub, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik od 14.04.1983. (do 31.07.1983.)

Davor Palle, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Dinko Počanić, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent od 13.05.1983. (povratak iz JNA)

Prikaz izvršenog rada

1. Istraživanje mehanizma reakcija

Neutronske reakcije. Zaokružen je rad na proučavanju izotopnog trenda ukupnog (n,p) udarnog presjeka na teškim elementima (ovisnost $\sigma(n,p)$ o broju neutrona izotopa za više izotopnih nizova). Pokazano je da predravnotežni model uspješno opisuje kako iznos udarnog presjeka (n,p) reakcije, tako i ovisnost o N izotopa na nekoliko proučavanih izotopnih nizova, dok evaporacijski model predviđa premalen iznos udarnog presjeka i prebrzo opadajuću ovisnost o rastućem N , u usporedbi s eksperimentalnim vrijednostima.

Dobiveni rezultati pokazuju i da kompjuterski kod NUKRE razvijen u Laboratoriju za nuklearnu spektroskopiju istovremeno uspješno opisuje i relativno male (n,p) udarne presjeke (0.1–10 mb) i udarne presjeke jakih reakcijskih kanala (n,n'), (n,2n), ... koristeći jedinstven skup ulaznih podataka te je zbog svoje moći predviđanja još nemjerenih udarnih presjeka u reakcijama induciranih neutronima od značaja u primjeni.

Reakcijski mehanizmi u sudarima teških iona

Istraživanje predravnotežne emisije nukleona u teškoionskim reakcijama. Predravnotežna emisija nukleona iz teškoionskih reakcija analizirana je (a) metodom tzv. Griffinovih dijagrama (1. član u razvoju izraza za udarni presjek predravnotežnih reakcija) i (b) pomoću modificiranog modela uravnoteženja Harpa i suradnika. Rezultati na nizu reakcija pokazuju da oba načina dobro objašnjavaju visokoenergijsku komponentu spektra emitiranih nukleona. Što više, oba modela daju podjednaku vrijednost relevantnog parametra n_0 (broj početnih stupnjeva slobode na koje se dijeli dostupna energija) za sve reakcije proučavane u ovom radu. Dobivene vrijednosti n_0 ovise o upadnoj energiji. Ova činjenica predstavlja jedno novo svojstvo mehanizma predravnotežne emisije nukleona iz teškoionskih reakcija, svojstvo koje do sada nije opaženo kod predravnotežne emisije iz lakoionskih reakcija.

Izučavanje prijenosa impulsa i raspodjele energije u sudarima teških iona energije 10–20 MeV/nukleonu; emisija predravnotežnih neutrona u ovim sudarima. U proteklom razdoblju rad na ovom projektu ušao je u svoju završnu fazu sažimanja rezultata i rada na publikacijama. Radovi obuhvaćaju rezultate niza eksperimenata sudara ^{20}Ne s ^{165}Ho , ^{197}Au i ^{209}Bi pri energijama od 11, 14.6 i 20.1 MeV/nukleonu. Mjerene su kutne raspodjele evaporacijskih rezidua (ER), produkata fuzije-fisije (FF), te produkata duboko neelastičnog raspršenja (DIC). Mjerene kutne raspodjele fisionih fragmenata usporedjene su s predviđanjima modela rotirajuće kapljice. Pokazuje se da se dobro slaganje s eksperimentom dobiva ukoliko se uzme u obzir emisija predfisionih čestica i nepotpuna fuzija.

Analiza eksperimentalnih rezultata $^{12}\text{C} + ^{165}\text{Ho} \rightarrow A + n$, na $E(^{12}\text{C}) = 300$ MeV. Rezultati analize predravnotežne emisije neutrona u koincidenciji s ER ukazuju da neutroni emitirani na male, prednje kutove, postizavaju vrlo velike energije od oko 100–140 MeV. Broj predravnotežnih neutrona nakon energije $(E_{\text{cm}} - V_{\text{CB}})/\mu \sim 15$ MeV/nukleonu ne raste s daljnjim porastom energije. U ovom eksperimentu $(E_{\text{cm}} - V_{\text{CB}})/\mu$ je 20.3 MeV/nukleonu, a multiplicitet predravnotežnih neutrona 1.2 ± 0.2 , koliko je bio i na nižoj energiji za slučaj emisije neutrona u koincidenciji s ER za sustav $^{20}\text{Ne} + ^{165}\text{Ho}$.

Poravnanje predravnotežne komponente neutronske spektara s izrazom karakterističnim za statističku evaporaciju čestica iz izvora koji se giba određenom brzinom i posjeduje određenu "temperaturu" T , ukazuje na visoke temperature od 10 MeV.

Proučavanje reakcija induciranih snopom ubrzanih iona ^{23}Na . Koristeći prvi na svijetu izvor nepolariziranih iona Na na tandem akceleratoru Max-Planck-Instituta za nuklearnu fiziku u Heidelbergu izveden je eksperiment fuzije i elastičnog raspršenja u sistemu $^{23}\text{Na} + ^{23}\text{Na}$. Mjerenje navedenog fuzionog udarnog presjeka omogućuje uvid u "klasični" fuzioni sistem ^{46}Ti (drugi, već detaljno proučavani ulazni kanali su $^{19}\text{F} +$

^{27}Al , ^{18}O , ^{28}Si , ^{16}O , ^{30}Si , ^{20}Ne , ^{26}Mg , ^{22}Ne , ^{24}Mg , a za taj sistem načinjeni su i uopće prvi računi pomoću programa CASCADE).

Mjerene su kompletne kutne raspodjele evaporacijskih ostataka ("evaporation residues") koristeći posebnu aparaturu za mjerenje vremena proleta (TOF) bez startnog detektora na energijama snopa od 80, 100, 118, 139, 160 i 178 MeV. Navedenom aparaturom postignuto je vremensko razlučivanje od 100 ps, što je omogućilo razdvajanje svih masa u ovome eksperimentu ($m \leq 46$). Mjerenje je također provedeno i na vrlo malim kutovima $\theta_{\text{LAB}} \geq 2^\circ$, što omogućuje preciznu integraciju udarnog presjeka po kutovima kao i preciznu normalizaciju na elastično raspršenje. Mjerenja na energijama snopa od 80 MeV i 118 MeV su obradjena i dobiveni su diferencijalni udarni presjeci za svaku pojedinu masu kao i totalni fuzioni udarni presjek.

Polarizacijske pojave u međudjelovanju teških iona

Eksperimenti s polariziranim snopovima ^6Li i ^7Li .

a) Proučavanje spin-orbit potencijala. Završena je analiza kutnih raspodjela vektorske i tenzorske snage analize ("analyzing power") pri elastičnom raspršenju polariziranog snopa ^6Li iona na jezgrama ^{12}C i ^{58}Ni . Pokazano je da je moguće postići dobar opis ovakvog opsežnog skupa mjerenih podataka s kompleksnim centralnim i samo realnim spin-orbit potencijalom (bez potrebe uvođenja kompleksnog spin-orbit dijela). Također predznak i veličina opaženih efekata u skladu su s predviđanjima "frozen density folding model" računa.

b) Precizno određivanje električnog kvadrupolnog momenta jezgre ^7Li . Koristeći ubrzani snop polariziranih ^7Li iona i posebno konstruirani eksperimentalni uređaj čiju najznačajniju komponentu čini ionizacijska komora koja pokriva veliki opseg stražnjih kutova precizno je izmjerena vrijednost električnog kvadrupolnog momenta za jezgru ^7Li . Ta vrijednost iznosi $Q_s = (-37,3 \pm 0,7) \text{ emb}$. Određivanje kvadrupolnog momenta pomoću raspršenja polariziranog snopa predstavlja potpuno novu i nezavisnu metodu za određivanje te veličine (kvadrupolni momenti se pretežno određuju optičkim metodama).

Polarizacija u transfer-reakcijama induciranim teškim ionima. Proučavane su reakcije transfera jednog nukleona ($^{13}\text{C}, ^{12}\text{B}$) i ($^{11}\text{B}, ^{12}\text{B}$). Mjerenja su izvršena za prvu reakciju na metama Al, Cu i Mo na 70 MeV-a, a za drugu reakciju za Cumeti na 60 MeV-a. Mjereni su spektri i polarizacija izlaznih iona ^{12}B .

Mjerenje polarizacije snopa iona ^{23}Na . Izmjerena je polarizacija snopa ^{23}Na iona proizvedenog u novom izvoru polariziranih teških iona.

Izvršena mjerenja polarizacije snopa ^{23}Na nakon izvora (pomoću beam-foil metode) i nakon ubrzanja u akceleratoru u komori za raspršenje (pomoću posebnih "monitorskih" nuklearnih reakcija) pokazuju da je dobiven prvi u svijetu snop ubrzanih polariziranih teških iona (^{23}Na do 200 MeV-a) dovoljnog intenziteta za eksperimente u nuklearnoj fizici.

2. Istraživanje kvazimolekularnih konfiguracija u sudarima teških iona

Model rotirajućih grozdova (orbiting-cluster model). Rad na ovom modelu nastavljen je njegovom primjenom na nešto težim jezgrama (područje ^{32}S i ^{40}Ca). Problemi na koje se pri tome nailazi dolaze od teškoća u određivanju vrijednosti matričnog elementa međudjelovanja te od nepouzdanosti primjene uobičajenih izraza za gustoću pri visokim energijama pobudjenja /širina rezonantnih stanja je, naime, vezana s matričnim elementima $\langle \text{COMP} | V | \text{ELAST} \rangle$ i gustoćom stanja $\rho(E, I)$. Račun bi trebao dati konkretne rezultate za niz sistema ($\text{S} + \text{S}$, $\text{Mg} + \text{S}$ itd.).

Model rotirajućih grozdova je nedavno proširen tako da uključuje anharmoničke vibracije.

Istraživanje tzv. nuklearnog Landau-Zenerova efekta. Prije nekoliko godina teoretičari iz Frankfurtske grupe (Greiner, Scheid, Park) i iz Kyota (Abe, Park) predložili su mogućnost da tzv. Landau-Zenerov efekt, dobro poznat u fizici materijala (tzv. Zenerove diode) ima svoj analogon u nuklearnim pojavama.

U zajednici s grupom fizičara iz CRN Strasbourg načinjeno je mjerenje kutnih raspodjela elastičnog i neelastičnog raspršenja $^{17}\text{O} + ^{12}\text{C}$. Ovo su prva kompletna mjerenja sustava $^{17}\text{O} + ^{12}\text{C}$ u području u kojem se očekuje opažanje nuklearnog Landau-Zenerovog efekta.

Istraživanje rezonanci putem studija reakcijskog mehanizma pojedinih kanala u sudarima teških iona

Reakcija $^{12}\text{C}(^{12}\text{C}, \alpha)^{20}\text{Ne}$. Provedeno je mjerenje reakcije $^{12}\text{C}(^{12}\text{C}, \alpha)^{20}\text{Ne}$ od 5.50–7.25 MeV(c.m.) s korakom od 25 keV koristeći kao metu uski mlaz plina propana (C_3H_8). U tu svrhu je konstruiran novi sistem od 24 silicijska detektora velikog prostornog kuta prilagodjen za mjerenja α -čestica u komori za raspršenje plinske mete bez stijenki. Analiza ovih podataka je tek u začetku.

Reakcija $^{12}\text{C}(^{18}\text{O}, \gamma)\text{X}$. U okviru međudržavne suradnje s Francuskom u CRN Strasbourg izmjerena je reakcija $^{12}\text{C} + ^{18}\text{O}$ "in beam" γ -metodom od 20.0–32.3 MeV(c.m.) s korakom od 200 keV. Provedena je veoma opsežna analiza raspoloživih eksperimentalnih podataka (20 različitih direktnih i fuziono-evaporacijskih kanala reakcije) i dio dobivenih rezultata je objavljen.

Istraživanje intermedijarne strukture u reakciji $^{16}\text{O}(^{16}\text{O}, d)^{28}\text{Si}$. Dovršen je rad na sveobuhvatnoj statističkoj analizi izmjerenih krivulja pobudjenja reakcija $^{16}\text{O}(^{16}\text{O}, d)^{28}\text{Si}$ na 8 laboratorijskih kutova, te 12 kutnih raspodjela u području $E_{\text{lab}} \approx 20\text{--}45$ MeV. Analiza korelacija, devijacija te dekompozicija kutnih momenata metodom dvaju nivoa ukazale su na postojanje statistički signifikantnog pojačanja perifernih parcijalnih valova, a posebno $J^\pi = 10^+$ u području $E_{\text{lab}} \approx 30\text{--}34$ MeV. Računski modeli Hausera i Feshbacha (program HFVZ3) ukazali su, međutim, na kompatibilna predviđanja statističkog modela reakcija čija je reakcijska amplituda također ograničena na manji broj perifernih valova, što dovodi do koherentne interferencije s rezonantnom amplitudom. Ipak, rezonantno pojačanje kutnog momenta $J = 10^+$ na $E_{\text{lab}} = 30.4$ MeV nije moguće opisati poznatim reakcijskim mehanizmima, dok su ostali članovi kvazimolekularne vrpce jače prigušeni statističkom pozadinom.

Istraživanje mehanizma reakcije $^{24}\text{Mg}(^{12}\text{C}, \alpha)^{32}\text{S}$. Ranije mje-

rene raspodjele i funkcije pobudjenja kanala α_0 i α_1 reakcije $^{24}\text{Mg}(^{12}\text{C},\alpha)^{32}\text{S}$ u području energija $E_{\text{lab}} = 17.9\text{--}29.1$ MeV usporedjene su s predviđanjima statističkog modela reakcija Hausera i Feshbacha (u tu svrhu korišten je kompjuterski program HFVZ3), kao i modela reakcija izravnog transfera (računi Bornove aproksimacije distordiranih valova uz pomoć programa SATURN-MARS).

Traženje rezonanci u sustavu $^{28}\text{Si} + ^{32}\text{S}$. Započeto je preliminarnim eksperimentom mjerenje udarnih presjeka elastičnog raspršenja snopa ^{32}S na meti ^{28}Si . Detektirane su raspršene jezgre ^{32}S na velikim kutovima metodom kinematičkih koincidencija u području energija snopa od oko 90–95 MeV. Ovo istraživanje motivirano je povoljnim predviđanjima modela orbitirajućih grozdova kao i eksperimentalnim indikacijama ranijih mjerenja.

3. Odredjivanje ukupnog reakcijskog udarnog presjeka iz mjerenja elastičnog raspršenja (metoda zasnovana na tzv. optičkom teoremu)

Sustav $^{12}\text{C} + ^{12}\text{C}$. Izvršeno je mjerenje elastičnog raspršenja ^{12}C na ^{12}C od 5.50–7.25 MeV(c.m.) s korakom od 25 keV koristeći plinsku metu bez stijenki. Efektivna debljina mete od svega $3\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ omogućila je da se razluče neke od prekrivajućih rezonanci u ukupnom reakcijskom udarnom presjeku.

Sustav $^{16}\text{O} + ^{16}\text{O}$. Izmjeren je udarni presjek elastičnog raspršenja ^{16}O na ^{16}O od 15.5–18.0 MeV(c.m.) s korakom od 50 keV(c.m.) koristeći plinsku metu bez stijenki. Time je precizno premjereno područje prve široke strukture opažene u mjerenju elastičnog raspršenja ^{16}O na ^{16}O na 90° (c.m.).

Odredjivanje parametara rezonance analizom faznih pomaka S-matrice elastičnog raspršenja $^{16}\text{O} + ^{16}\text{O}$. Provedena je analiza mjerenog elastičnog udarnog presjeka metodom faznih pomaka koja omogućava, bez pozivanja na neki od postojećih modela za opis nuklearnih međudjelovanja, odredjivanje energetske ovisnosti S-matrice raspršenja, odnosno parametara rezonance (energija, širina i spin).

4. Rad na problemima nuklearne tehnologije i nuklearne energetike

Problemi nuklearne sigurnosti i dokumentacije. Na osnovi iskustva stečenog u radu na ocjeni Konačnog sigurnosnog izvještaja za NE Krško, nastavljeno je s praćenjem odgovarajuće literature s naglaskom na probleme sigurnosti. Suradnici Laboratorija su se angažirali na početnim poslovima vezanim za izradu Tendera za NE Prevlaka unutar zajedničke ponude Instituta "Rudjer Bošković".

Problemi hibridnih reaktorskih sistema. Nastavljen je rad na problematici hibridnih reaktorskih sistema započet ranije. Važan element iskorištenja hibridnih reaktorskih sistema predstavljaju neutroni iz reakcija $(n,2n)$ i $(n,3n)$. Računi kojima bi se približe odredio faktor multiplikacije broja neutrona u hibridnim reaktorskim sustavima su u toku, a provode se računskim programom NUKRE koji je ranije i iz drugih pobuda razvijen u našem Laboratoriju.

Publ.	3.1.	:	44	45	53	101	102	225
			298	300	342			
Publ.	3.2.	:	71					
Publ.	3.3.	:	11	21	92			
Ref.	3.4.	:	60	64	97	98	233	236
			238	241	242			
Magist.	3.6.	:	12					
Kolokv.	3.8.	:	3	10	33	52	64	

2.2. OOUR ISTRAŽIVANJE MATERIJALA I ELEKTRONIKA

Program rada

Djelatnost OOUR-a obuhvaća znanstvena i primijenjena istraživanja iz područja fizike, kemije i tehnologije materijala u kondenziranom i plazmatskom stanju, energetike, te iz područja elektronike i elektroničke instrumentacije.

Korištenjem metode difrakcije rendgenskih zraka, diferencijalne termičke i termogravimetrijske analize, kvadrupolne masene spektrometrije, dilatometrije i metalografije istražuju se kristalne i molekularne strukture, konformacije molekula i priroda kemijskih veza, mikrostrukturne karakteristike i stupanj kristalnosti, fazna analiza, procesi precipitacije u čvrstim otopinama, utjecaj zračenja na strukturne parametre, uz povezivanje strukturnih električnih, termičkih i mehaničkih svojstava materijala. Korištenjem novih tehnologija istražuju se i razvijaju nove metode i tehnike mjerenja, te automatski sistemi za mjerenje, obradu i prikaz podataka.

Istražuju se strukturna, električna, fotoelektrična i termoelektrična svojstva binarnih i ternarnih poluvodičkih spojeva. Prate se promjene strukturnih i poluvodičkih karakteristika materijala pod djelovanjem nuklearnog zračenja i implantacije teških iona.

Metodama optičke spektroskopije istražuju se neadijabatski sudari atoma i molekula. Proučava se formiranje, dinamika i raspad plazme, te interakcija ioniziranih plinova s kondenziranim sustavima. Obavljaju se razvojna istraživanja na vakuumskom električnom sklopniku.

Izrađuju se proračuni za potpunije korištenje goriva u nuklearnim elektranama. Razvija se sistem zaštite od otrovnih, eksplozivnih i zapaljivih plinova. Radi se na razvoju fotonaponskih solarnih ćelija. Projektiraju se sistemi za korištenje energije u građevinarstvu i urbanim cjelinama.

Istražuju se i razvijaju informacijski sistemi posebice za mjerenje, obradu i prikaz podataka u realnom vremenu. Prati se i usavršava metrologija vrhunske točnosti električnih i neelektričnih veličina.

Obavljaju se primijenjena istraživanja na vezivnim građevinskim materijalima. U elektroničkim radionicama se razvijaju, izgrađuju i održavaju elektronički uređaji i sistemi za vanjske i institutske naručioce.

Sastav OOUR-a IME

Laboratorij za kemiju čvrstog stanja
Laboratorij za elektroniku i elektroničke sisteme
Laboratorij za poluvodiče
Laboratorij za ionizirane plinove
Rendgenski laboratorij

Direktor OOUR-a IME: dr Božidar Etlinger

U OOUR-u je radilo 17 doktora znanosti, 9 magistara znanosti, 11 diplomiranih inženjera, 11 tehničkih suradnika i 3 administrativna suradnika: Jasenka Martinez (zamjena za porodiljski do 27.12.1983.), Ivanka Matković i Vesna Zajiček-Černe, dipl.prof.

LABORATORIJ ZA KEMIJU ČVRSTOG STANJA

Program rada

Istraživanje faznih odnosa i kristalnih struktura koje se stvaraju interakcijom metal-nemetal. Studij termičkih, magnetskih, mehaničkih i električkih svojstava dobivenih sustava. Studij korozije čvrstih sustava u interakciji s plinovima. Istraživanje električkih svojstava dielektričkih materijala.

Istraživači i asistenti

Mladen Topić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Želimir Blažina, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Antun Drašner, dipl.inž. kemije, asistent postdiplomand

Marija Luić, magistar geoloških znanosti, znanstveni asistent

Ester Lukačević, dipl.inž. fizike, pripravnik (do 31.08.1983.)

Andrea Moguš-Milanković, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Matija Paljević, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Rudolf Trojko, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Prikaz izvršenog rada

Istraživana je supstitucija metal-metaloid u dvokomponentnim intermetalnim spojevima općeg sastava AB_2 . Metodama rendgenske difrakcije i metalografskim istraživanjima sistema $Zr_{1-x}Mo_2$ ($M=Ge, Si$ ili Al) utvrđeno je da se cirkonij može zamijeniti sa Ge , Si ili Al do sastava $Zr_{0,8}Ge_{0,2}Mo_2$, $Zr_{0,75}Si_{0,25}Mo_2$, odnosno $Zr_{0,3}Al_{0,7}Mo_2$. U prvom slučaju (sistem $Zr_{1-x}Ge_xMo_2$) struktura ishodnog spoja $ZrMo_2$ (kubična Friauf-Lavesova faza $MgCu_2$ tipa) ostaje sačuvana i u trokomponentnom području, dok se u preostala dva sistema iznad neke kritične količine supstituenata (5 at. % Si ili 6,7 at. % Al) kubična struktura transformira u heksagonsku Friauf-Lavesovu strukturu $MgZn_2$ tipa. Uz Friauf-Lavesove faze u sva tri istraživana sistema nadjena je visokotemperaturna trokomponentna kubična volumno centrirana čvrsta otopina. Razmatran je utjecaj A odnosno B komponente na stabilnost Friauf-Lavesovih faza u ovim

i nekim srodnim sistemima i primjećeno je da na stabilnost više utječe B komponenta.

U suradnji s Rendgenskim laboratorijem riješena je struktura $K_6[Th(PO_4)(P_2O_7)]_2$.

Studij korozije Zr_3Al oksidacijom na povišenoj temperaturi pokazuje da je jedini produkt oksidacije ZrO_2 , monoklinski ili kubični, odnosno jedan i drugi. Al_2O_3 nije detektiran kao oksidacijski produkt. Postavlja se pitanje o ulozi i ponašanju aluminija u Zr_3Al prilikom oksidacije. Elektronskom je mikroanalizom nadjeno da je koncentracija aluminija u oksidnom sloju neznatna, ali da se poveća u intermetalnoj fazi Zr_3Al na stanovitoj distanci od medjugranice oksid-slitina. Sukcesivnim brušenjem i rendgenskom faznom analizom oksidiranog materijala nadjen je slijedeći niz faza idući od površine oksida: kubični ZrO_2 , monoklinski ZrO_2 , Zr_3Al , Zr_2Al i konačno opet Zr_3Al . Za vrijeme oksidacije kisik difundira kroz oksidni sloj prema kovini gdje se veže s cirkonijem u ZrO_2 . U istom smjeru prema unutrašnjosti kovine difundira i aluminij i segregira se u posebnu fazu Zr_2Al . Tako se selektivno oksidira samo cirkonij.

Sastavljen je pregled o istraživanjima električkih svojstava kristala dielektrika s posebnim osvrtom na istraživanje izvedeno u Laboratoriju za kemiju čvrstog stanja i u Rendgenskom laboratoriju, a koje se odnosi na višegodišnji studij feroelektričkih svojstava mješovitih fosfata bez vodikove veze.

Projektiran je, izradjen i ispitan uređaj za mjerenje termalno stimulirane depolarizacijske struje (TSDC) dielektričkih materijala. Izvršena su preliminarra ispitivanja elektrizacije fenol-formaldenidne smole novočlanog tipa TSD analizom u intervalu od 298 do 423 K.

Publ.	3.1.	:	27	260	345	354
Publ.	3.2.	:	14	145	146	
Ref.	3.4.	:	20	68	162	163 164 165
			277			
Kolokv.	3.8.	:	40			

LABORATORIJ ZA ELEKTRONIKU I ELEKTRONIČKE SISTEME

Program rada

Znanstveno istraživački rad usmjeren je na automatske elektroničke sustave za prikupljanje, mjerenje, obradu i prikaz podataka, te na istraživanje graničnih mogućnosti u području elektroničke mjerne instrumentacije. Težište rada se oslanja na primjenu računarskih metoda, postupaka i tehnologije u sustavima za prikupljanje, mjerenje, obradu i prikaz podataka.

Istraživači i asistenti

Nikola Bogunović, magistar elektroničkih znanosti, znanstveni asistent, voditelj Laboratorija
Ladislav Cucančić, doktor tehničkih znanosti, znanstveni savjetnik
Marta Esert, dipl.inž. elektrotehnike, asistent postdiplomand (do 31.08.1983.)
Dragan Gamberger, magistar elektrotehničkih znanosti, znanstveni asistent
Marino Jelavić, magistar elektrotehničkih znanosti, znanstveni asistent
Ivan Marić, magistar elektrotehničkih znanosti, znanstveni asistent
Ranko Mutabžija, doktor elektrotehničkih znanosti, znanstveni savjetnik

Tehničko osoblje

Millivoj Ilakovac, samostalni tehničar
Josip Kail, viši tehničar
Božidar Vidjak, viši tehničar

Prikaz izvršenog rada

U okviru istraživanja na automatskim sustavima za prikupljanje, mjerenje, obradu i prikaz podataka, osnovna pažnja posvećena je primjeni mini i mikroračunala u sustavima radnih, tehnoloških i mjernih procesa. S tim u vezi postignuti su slijedeći rezultati istraživanja:

Istraživani su višeprocorski sustavi sa stanovišta arhitekture, upravljačke programske podrške i pogodnosti u nadzoru, vođenju i mjerenju procesa. Istraživane su mogućnosti matematičkog modeliranja ulaznih procesa ugrađenih računarskih sustava i realizacija eksperimentalne aparature za laboratorijsku provjeru efikasnosti rada takvih sustava.

Posebna pažnja posvećena je mogućnostima povećanja brzine odziva radnih programa ugrađenih računarskih sustava. Ostvarena je metoda praćenja radnih programa u produženom vremenu na sustavu za razvoj. Analizirani su i implementirani brzi algoritmi za aritmetiku s pomičnim zarezom i za binarno decimalnu pretvorbu. Razmatrane su mogućnosti uvođenja paralelizma u aritmetičke operacije uz primjenu sustava brojeva rezidua. Završena je izgradnja sustava za prikupljanje i obradu podataka kao primjer tipičnog ugrađenog računarskog sustava.

Znanstveno-istraživačka materijalna baza radne grupe proširena je izgradnjom univerzalnog inteligentnog programatora PROM memorija, uključanjem bušene papirnate trake u računarski sustav DEC PDP-11/03L i uključanjem magnetske trake u računarski sustav DEC PDP 8/I.

U istraživanju mjernih sustava vrhunske točnosti postignuti su slijedeći rezultati:

U smislu teorije optimizacije mjerenja, ispitivane su razlike i sličnosti metoda detekcije i procjene u klasičnim i kvantnim mjernim sustavima. Uspoređena su dva načina formuliranja koncepcije čistog kvantno-elektroničkog primarnog naponskog generatora. Provedena je originalna analiza dvorazinskog dipolnog laserskog oscilatora.

Publ.	3.1.	:	78	119	215
Publ.	3.2.	:	91	104	
Publ.	3.3.	:	28	29	39
Ref.	3.4.	:	92	93	101 171

LABORATORIJ ZA POLUVODIČE

Program rada

Osnovna i primjenjena istraživanja poluvodiča. Pripremanje i dobivanje listih materijala i sinteza poluvodičkih spojeva. Ispitivanje fizikalnih, električnih i optičkih svojstava elementarnih, binarnih i složenih poluvodiča. Utjecaj defekata nastalih pri sintezi i onih uvedenih ionizirajućim zračenjem na poluvodička svojstva. Utjecaj faznih transformacija, stehiometrijskih odstupanja i primjesa na fizikalna svojstva poluvodiča. Formiranje i ispitivanje fizikalnih svojstava tankih slojeva poluvodiča. Razvoj i primjena tehnike implantacije iona u fizici poluvodiča i poluvodičkoj tehnologiji. Razvoj detektora zapaljivih, eksplozivnih i otrovnih plinova. Studij direktne konverzije sunčeve energije u toplinsku i električnu. Superionski sistemi i baterije za pohranjivanje električne energije. Optimizacija izgaranja goriva u nuklearnim elektranama.

Istraživači i asistenti

Natko Urli, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik, voditelj
Laboratorija
Uroš Desnica, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
Božidar Etlinger, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent
Zdenko Mikšik, dipl.inž. elektrotehnike, asistent
Mirjana Peršin, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik
Bojan Petrović, dipl.inž. matematike, asistent (od 20.06.1983.)
Branko Pivac, dipl.inž. fizike, asistent
Branko Šantić, dipl.inž. fizike, asistent
Aleksandra Turković, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent
Branislav Vlahović, dipl.inž. fizike, asistent
Branko Čelustka, doktor fiz. znanosti, red. prof. Medicinskog
fakulteta u Zagrebu (vanjski suradnik)
Dunja Desnica, magistar fiz. znanosti, asistent Veterinarskog
fakulteta u Zagrebu (vanjski suradnik)

Tehničko osoblje

Darko Benc, tehničar
Branko Fresl, konstruktor
Zvonimir Janeš, viši tehničar
Nenad Rakezić, tehničar

Prikaz izvršenog rada

Sintetizirani su uzorci iz novog sistema $\text{CuGa}_x\text{In}_{1-x}\text{Te}$ te te izražena neka kristalografska i električna svojstva.

Sintetizirani su uzorci iz sistema $(\text{Al}_x\text{In}_{1-x})_2\text{Se}_3$ te posebno istraženo stvaranje i razgradnja kompleksnog defekta u sistemu sa $x = 0,02$.

Izvršena su istraživanja fundamentalne optičke apsorpcije u λ_1 fazi sistema $(\text{Ga}_x\text{In}_{1-x})_2\text{Se}_3$.

Izradjeni su i montirani pojedini dijelovi stanice za izradu foto-naponskih ćelija kao što su platforma stanice, čitava vakuumaska komora s izolatorom i izvorom iona za implantiranje. Projektirani su elektronički sistemi za rad i otklon elektronskog snopa u pulsnom režimu kao i izvori visokog napona za stanicu.

U suradnji s Tvornicom poluvodiča RIZ usvojena je standardna metoda izrade solarnih ćelija na polikristaliničnom siliciju ("Mobil-Tyco") koja je dala efikasnost konverzije ćelije, i to bez antirefleksijskog sloja od oko 7%.

Pronadjen je novi način formiranja Schottky barijera grafit-InSe korištenjem koloidalne suspenzije. Formirani su i novi anizotropni heterospojevi indij selenida (InSe) s kadmij teluridom, odnosno cink teluridom.

Izvršena su ispitivanja električne i kemijske stabilnosti galvanske ćelije čvrstog elektrolita $\lambda\text{-RbCu}_4\text{Cl}_3\text{I}_2$. Izradjene su suhe komore oko preše za sintrovanje ovog materijala, te za manipuliranje i pohranu. Prototipovi ovakvih baterija pokazali su da se one mogu višestruko puniti i prazniti uz gustoće struje od 0,1 do 2 A/m², kapacitet oko 3 mAh, te napon do 0,66 V.

Sintetizirani su i novi čvrsti elektroliti $\text{NH}_4\text{Cu}_4\text{Cl}_3(\text{I}_{2-x}\text{Cl}_x)$, te $\text{CsCu}_4\text{Cl}_3\text{I}_2$.

Izradjen je mjerač impedancije (od 1 ohm do 10^9 ohm) uz frekventni opseg od 0,1 Hz do 500 kHz, te je testirana točnost i provedena kalibracija instrumenta.

Za pet klimatski karakterističnih lokacija u Jugoslaviji izvršena je detaljna kompjuterska simulacija rada aktivnih solarnih uređaja za grijanje vode i prostora, te izvršena procjena ekonomičnosti takvih sistema za pojedine regije. U okviru pripreme i obrade ulaznih podataka za solarne proračune izradjene su tablice sa cca 6000 faktora, koje omogućuju proračun globalnog sunčevog zračenja na nagnute plohe za svaki mjesec u godini za geografske širine od 41° do 46°. Utvrđena je upotrebljivost Liu-Jordanove korelacije između difuznog i globalnog zračenja za Jugoslaviju. Dana je detaljna analiza pokusne solarne instalacije

s "dugim kolektorom" u Poreču. Analizirani su neki od bitnih uvjeta za racionalno trošenje klasičnih goriva te primjene pasivnih načina korištenja sunčeve energije u arhitekturi.

Uspoređeni su i analizirani rezultati vlastitih kompjuterskih proračuna i mjerenih podataka za prvi ciklus izgaranja jezgre reaktora NE Krško i ustanovljeno je zadovoljavajuće slaganje mjerenih i izračunanih vrijednosti. Testirana je točnost našeg brzog "1 1/2-grupnog" programa JPGDF na referentnoj PWR jezgri te je ustanovljeno da je upotrebljiv za proračune gospodarenja gorivom u jezgri reaktora.

Publ.	3.1.	:	62	145	268	356	358
Publ.	3.1.b	:	5	24			
Publ.	3.1.c	:	1	2			
Publ.	3.2.	:	34	49	101	114	
Publ.	3.3.	:	20	60	100	101	
Ref.	3.4.	:	69	169	170	260	261 304
			306				
Magist.	3.6.	:	13				
Diplom.	3.7.	:	18				

LABORATORIJ ZA IONIZIRANE PLINOVE

Program rada

Formiranje, dinamika i raspad plazme u električnim izbijanjima u plinovima. Zračenje i sudari u plazmi. Neadijabatske interakcije atoma i molekula. Interakcije ioniziranih plinova s kondenziranim sustavima. Primjene rezultata istraživanja u energetici, metalurgiji i tehnologiji materijala.

Istraživači i asistenti

Zdenko Šternberg, dipl.inž. kemije, istraživač, voditelj Laboratorija
 Davor Gracin, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand
 Mara Kajzer, dipl.inž. kemije, istraživač
 Nikola Radić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Jurica Mareković, tehničar
 Aleksa Pavlešin, tehničar

Prikaz izvršenog rada

Nastavljena su ispitivanja ovisnosti raspodjele energije iona u planarnom magnetronskom izboju o gustoći struje i kinetičkom tlaku vodika. Istražen je utjecaj nagomilavanja vodika u elektrodama na raspodjelu energije atoma reflektiranih sa katode kao i na parametre magnetronskog izboja.

Katodno raspršenje u planarnom magnetronskom izboju primjenjeno je u površinskoj obradi materijala. Čeli 1730 bombardiran je snopom raspršenih atoma molibdena i ispitivano ubrzanje difuzije molibdena u kristalnu rešetku čelika djelovanjem ionskog bombardiranja.

Usavršen je postupak plazmatskog nitriranja čelika i isti je primjenjen na molibdenom platirane površine. U završnoj fazi je izgradnja uređaja za kombiniranu obradu materijala atomskim snopovima i zagrijavanjem u plazmi niskotlačnih električnih izboja.

Dovršena je izgradnja ultravisoko vakuumskog uređaja za ispitivanje isplinjavanja materijala i desorpciju te određen sadržaj vodika i nekih drugih plinova u elektrolitskom bakru.

Izvršena su ispitivanja domaćeg prototipa vakuumskog sklopika; izmjerena je amplituda tzv. odrezane struje i određen sastav plinova u vakuumskoj lučnoj komori.

Istražen je mehanizam formiranja unipolarnih lukova na granici faza plazma-metal. Eksperimentalni rezultati ukazuju da lučni izboj započinje na mikrošiljcima, tj. predjelu površine gdje je električno polje veoma jako. Mogućnost kvantitativne interpretacije rezultata pomoću modela emisije elektrona djelovanjem polja potkrepljuje taj zaključak.

Publ.	3.1.	:	326				
Publ.	3.1.b	:	9	21			
Publ.	3.2.	:	137				
Publ.	3.3.	:	30	46	81	90	
Ref.	3.4.	:	32	49	50	112	305 338
			339	341			

RENDGENSKI LABORATORIJ

Program rada

Primjenom metoda difrakcije rendgenskih zraka istražuje se kristalna struktura organskih i anorganskih spojeva, te mikrostruktura i fazni prijelazi materijala. Razvijaju se matematičke metode u strukturalnoj analizi, izrađuju se vlastiti programi i implementiraju nove verzije sistema kristalografskih programa za elektroničko računalo. Istražuju se

vezivni materijali i njihova svojstva u suradnji s privredom. Obavljaju se analize za potrebe drugih OOUR-a Instituta "Rudjer Bošković", industrije, zdravstvenih i kulturnih ustanova.

Istraživači i asistenti

Živa Ružić-Toroš, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Nikola Galešić, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent

Biserka Gržeta, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent

Marija Herceg-Rajačić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Biserka Kojić-Prodić, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik

Damir Kralj, dipl.inž. kemije, asistent pripravnik

Boris Matković, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik

Stanko Popović, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik

Tehničko osoblje

Gertruda Finžgar, viši tehničar

Tomislav Žic, viši tehničar

Volonteri, vanjski suradnici

Prof. dr. Momčilo Šljukić, Metalurški fakultet, Titograd

Dr. Fikret Gabela, Medicinski fakultet, Sarajevo

Dr. Dragutin Slovenec, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb

Prikaz izvršenog rada

Istraživanje kristalne strukture

U okviru izučavanja farmakološki i biološki interesantnih spojeva riješena je kristalna struktura pirenzepin-slobodne baze koja se koristi u terapiji ulcera. Pirenzepin pripada benzodiazepinskoj grupi spojeva, uglavnom poznatih po sedativnom ili hipnotičkom djelovanju. Uz višestruko farmakološko djelovanje benzodiazepina treba navesti i "blokiranje aktivnosti" diltiazema (sumpornog derivata) na transport kalcija. Velika primjena diltiazema susreće se u liječenju srčanih oboljenja (angina pectoris). Odredjena je njegova molekulska i kristalna struktura, te utvrđena apsolutna konfiguracija metodama rendgenske difrakcije i CD spektroskopije. Izučavanje apsolutne konfiguracije ovog spoja je također od praktičnog interesa, jer enantiomeri pokazuju različito farmakološko djelovanje.

U nastavku istraživanja stereokemije šećera objavljena je sinteza, te kristalna i molekulska struktura acetiliranog derivata keto-D-fruktoza hidrazona koji pokazuje određeno farmakološko djelovanje,

neki saharidi hidrzaona djeluju kao inhibitori nukleo i proteo sinteza u tumorskim stanicama te rasta bakterija. Završeno je određivanje molekulskih i kristalnih struktura šest glukofuranozidnih i piranozidnih derivata. Izučavan je utjecaj velikih pivaloilnih grupa za konformaciju laktonskih i šećernih prstenova. Upotreba pivaloilnih grupa u sintetskoj kemiji kao protektora aktivnih grupa ima i svoje praktično značenje u farmakologiji, jer utječe na brzinu izmjene određenih lijekova u organizmu.

U kemiji penicilina, pri njihovoj razgradnji, izučavana je ekspanzija tiazolidinskog prstena i mehanizam tih reakcija koje su stereospecifične. Određivanjem kristalne strukture i molekulske strukture, te utvrđivanjem apsolutne konfiguracije (primjenom i metode CD spektroskopije) jednog od derivata tog pregradjivanja, objašnjen je mehanizam te reakcije.

Još jedan primjer primjene metode rendgenske strukturne analize u objašnjavanju mehanizma kemijskih reakcija nalazimo u utvrđivanju konfiguracije trimetil 4,5,6-trikloro-1,2,3-benzotrikarbonata.

Proučavanje stereokemije nukleozida obuhvatilo je određivanje konfiguracije i konformacije novog tipa C-nukleozida s premoštavajućim dušikom - analogoni formicina. U rješavanju kristalne strukture jednog od derivata načinjena je modifikacija računskih postupaka za određivanje faza strukturnih faktora, jer uobičajeni postupci nisu dali rješenje.

Nastavak istraživanja na fosfatima teških metala definirao je kristalnu strukturu $\text{Na}_2\text{Th}(\text{PO}_4)_2$.

Istraživanje stereokemije prelaznih metala rezultiralo je u određivanju kristalnih struktura bisperoksotetrafluoro-niobata(V) i -tantalata(V), zatim tiazolilrezorcinolato kompleksa vanadija, te kompleksa bakra (2+) s miješanim ligandima.

Razvoj metoda rendgenske difrakcije

Zaokružen je razvoj nove originalne metode kvantitativne rendgenske difrakcijske fazne analize višekomponentnih sustava, uz određivanje optimalnih uvjeta njene primjene.

Nadjena su analitička i grafička rješenja za razdvajanje uzroka proširenja difrakcijskih linija (koja su nedostajala u literaturi), te istražen utjecaj eksperimentalnih uvjeta na postupak razdvajanja.

U okviru razvoja metoda objavljen je stručni rad o primjeni rendgenske i elektronske difrakcije i elektronske mikroskopije u istraživanju polimera.

Istraživanje mikrostrukture i fazna analiza

Nastavljen je višegodišnji rad na istraživanju mikrostrukture i faznih dijagrama poluvodičkih višekomponentnih sustava opće formule $\text{A}_2\text{III}\text{B}_3\text{IV}$ i $\text{ClAIII}\text{B}_3\text{VI}$. Većina tih spojeva i sustava po prvi put je sintetizirana i istražena u IRB. Objavljen je rad o istraživanju četverokomponentnog sustava $\text{Ga}_2\text{Se}_3\text{-In}_2\text{Te}_3$ u cijelom intervalu koncentracija. Uočeni su posebni difrakcijski efekti što ih daju čvrste otopine u ovom sustavu. Istraženi su sustavi $\text{CuGa}_x\text{In}_{1-x}\text{Te}_2$ i $\text{CuGa}(\text{Se}_x\text{Te}_{1-x})_2$ u cijelom

intervalu koncentracija, i određeni kristalni podaci. Kao i u predhodno istraženih sličnih sustava nadjeno je linearno mijenjanje kristalnih parametara s koncentracijom.

Iz okvira proučavanja čvrstih elektrolita istražene su karakteristike ćelije s α -RbCu₄Cl₃I₂ kao čvrstim elektrolitom, kao i utjecaj vlage na raspad elektrolita.

Rendgenska difrakcija na kristalnom prahu primijenjena je i u istraživanju procesa taloženja fosfata, zajedno s metodama fizičke kemije. Izvršena je identifikacija faza nastalih pri spontanom taloženju stroncij fosfata, uranil (2+) fosfata, bezvodnog kalcij difosfata kao važnog antikarijes agensa.

Istražena je promjena svojstava koloidnog srebrnog jodida pripremljenog u suvišku iona joda, u smjesama s anionskim tenzidom, tokom titracije s kationskim tenzidom.

Metodom rendgenske difrakcije i IR spektroskopije izvršena je identifikacija i klasifikacija clustera kompleksa niobija i tantala.

Iz okvira istraživanja metalnih stakala određen je strukturni faktor i funkcija radijalne raspodjele atoma niza stakala Cu-Ti dopiranih vodikom.

Vezivni materijali

Istraživani su dopirani dikalcijevi silikati, proučavano je stvaranje faza magnezijevih oksiklorida u sistemima MgO-MgCl₂-H₂O i NaOH-MgCl₂-H₂O, te su analizirane mogućnosti upotrebe domaćih ugljena u proizvodnji portland cementa.

Istraživanja su radjena u suradnji s Poslovnom zajednicom jugoslavenskih proizvođača cementa i azbest cementa "JUCEMA", s Laboratorijem za kemiju čvrstog stanja, OOUR IME, s Grupom za teorijsku kemiju, OOUR Fizička kemija, s Tehnološkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, te s N.M. Newmark Civil Engineering Laboratory, University of Illinois, U.S.A.

Analize

Obavljeno je više stotina analiza za potrebe drugih OOUR-a IRB, za privredu (Durolit, Zagreb; Chromos, Zagreb), zdravstvo (analiza bubrežnih kamenaca) i razne znanstvene ustanove (npr. fakulteti Sveučilišta u Zagrebu).

Publ.	3.1.	:	86	87	88	146	147	173
			223	264	277	304	356	
Publ.	3.2.	:	13	42	43	44	65	95
			118	117	125	150		
Publ.	3.3.	:	78					
Ref.	3.4.	:	96	156	157	158	159	160
			161	218	268	279	350	351
Disert.	3.5.	:	11					
Diplom.	3.7.	:	12					
Kolokv.	3.8.	:	78					

2.3. OOUR FIZIKA, ENERGETIKA I PRIMJENA

Program rada

Znanstveno-istraživačka djelatnost OOUR-a FEP usmjerena je na temeljne probleme strukture materije, naročito u nuklearnoj i molekularnoj fizici, te u biofizici i drugim graničnim područjima fizike. Fizikalni postupci primjenjuju se u tehnologiji, energetici, zdravstvu, zaštiti okoliša i u zaštiti od zračenja.

Glavni pravci istraživanja su:

- fenomenološko izučavanje temeljnih fizikalnih postavki u okviru nuklearne i atomske fizike, odnosno teorije relativnosti;
- istraživanje pojava u visokoenergetskoj fizici čestica;
- istraživanje nuklearne strukture i reakcija na niskim i srednjim energijama te mjerenje tehnološki relevantnih nuklearnih podataka;
- izučavanje elektromagnetskih pojava u atomima, atomskim jezgrama i čvrstom stanju, naročito u raspadnim procesima;
- spektroskopski i teorijski studij strukture i dinamike molekula i molekularnih kristala, a posebno unutmolekularnih i medjumolekularnih sila;
- istraživanje strukturnih i dinamičkih promjena prirodnih i sintetskih makromolekula, posebno pod utjecajem zračenja, te izučavanje optičkih nelinearnosti i spinskih međudjelovanja;
- razvoj i primjena tehnika mjerenja niskih aktivnosti s težištem na hidrologiji, arheologiji i zaštiti okoliša;
- izučavanje zastupljenosti i kretanja elemenata u prirodi, razvoj i primjena postupaka detekcije karakterističnih x-zraka u svrhu mjerenja niskih koncentracija elemenata u uzorcima, te analitička primjena nuklearne i atomske fizike u kemiji;
- primjena akceleratora u proizvodnji radionuklida i radiofarmaceutika, te razvoj radioterapijskih i dozimetrijskih metoda.

OOUR FEP uključen je također u dodiplomsku i postdiplomsku nastavu iz fizike, kemije, proizvodno-tehničkog odgoja te srodnih disciplina. Učestvuje također u odgoju i školovanju visoko stručnih kadrova.

Od veće opreme OOUR FEP ima: ciklotron energije deuterona od 16 MeV, Cockroft-Walton akceleratora od 200 i 300 keV, ramanški i EPR spektrometar, uređaje za mjerenje niskih aktivnosti i za spektroskopiju x-zraka, te sisteme za sakupljanje i analizu podataka.

Sastav OOUR-a FEP

Laboratorij za nuklearne reakcije
Laboratorij za nuklearnu mikroanalizu

Laboratorij za istraživanje elektromagnetskih interakcija
Laboratorij za mjerenje niskih aktivnosti i niskoenergetskih
zračenja
Laboratorij za molekularnu fiziku
Laboratorij za magnetske rezonancije
Pogon Ciklotrona
Pogon Cockroft-Walton akceleratora

Direktor OOUR-a FEP: dr Krunoslav Pisk

U OOUR-u je radilo: 20 istraživača, 23 asistenta, 10 asistenta postdiplomanada, 23 tehnička suradnika, 2 administrativna suradnika na odredjenim poslovima i 2 administrativna sekretara OOUR-a (Zdenka Kuzmić i Ljiljana Lišević).

LABORATORIJ ZA NUKLEARNE REAKCIJE

Program rada

Program istraživanja odvija se u nekoliko smjerova:

- Istraživanje nuklearnih i subnuklearnih procesa u svrhu dobivanja dodatnih informacija o strukturi i dinamici nuklearne i nukleon-ske materije.
- Mjerenje nuklearnih podataka od interesa u primjenama.
- Nastavak studija nukleon-nukleon interakcija dat će nova saznanja o nuklearnim silama.
- Ispitivanje adekvatnosti raznih nuklearnih teorija i mehanizama reakcija u opisu eksperimentalnih podataka.
- Matematičko modeliranje u nuklearnoj medicini i onkologiji.
- Razvoj nuklearnih metoda i instrumentacije kao i razvoj tehnologije eksperimentalnog procesa (off i on-line analize, te kompjuterska obrada podataka).

Razvoj dozimetrijskih metoda za mjerenje neutronske doze, kao i doze zbog atmosferskog radona.

- Znanstvenim pristupom mjerenju mikroskopskih podataka i ovladavanjem nuklearnim tehnikama odgojiti kadrove, koji će stečenim znanjem i navikama naći mjesto u svim onim aktivnostima u kojima nuklearna znanost ima direktnu primjenu (nuklearna energetika, zaštita od zračenja i problem sigurnosti (ONO), nuklearna medicina, itd.).

Nastavljeno je matematičko modeliranje u diagnostičkim postupcima za određivanje ventilacije pluća pomoću radioizotopa (^{81m}Kr).

Istraživači i asistenti

Mirjana Antić, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent (do 11.05.1983.)

Branka Antolković, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik

Željko Bajzer, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Matija Bistović, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent
(vanjski suradnik)

Saša Blagus, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Miroslav Furić, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik
(vanjski suradnik)

Krešo Kadija, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Karin Knešaurek, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
(vanjski suradnik)

Marina Kveder, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand

Djuro Miljanić, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik

Guy Paić, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik
voditelj Laboratorija

Dinko Plenković, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Dubravko Rendić, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik

Neda Stipčić, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
(vanjski suradnik)

Ivan Supek, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand (od 1.02. 1983.)

Ivo Šlaus, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik

Alfred Švarc, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent

Milica Turk, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik (vanjski suradnik)

Daniilo Vranić, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent

Dragica Winterhalter, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
(vanjski suradnik)

Mile Zadro, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Žarko Grbić, tehničar

Kasim Kovačević, tehničar za razvoj

Zdenka Krivec, viši tehničar

Leander Kukec, tehničar za razvoj

Aleksandar Miran, viši tehničar

Božica Mustač, viši tehničar

Danko Rehorić, viši tehničar

Ivo Saletto, KV radnik

Veseljka Štefanić, viši tehničar

Prikaz izvršenog rada

- Utvrđen je utjecaj tenzorskih n -p sila, te $P_{1/2}$ i $s_{1/2}$ n -
-alfa sile na spinske opservable i udarni presjek reakcije ${}^4\text{He}(d,p)\alpha$.

Coulombski efekti u problemu triju tijela - Razmatrani su neki Coulombski efekti u impulsnoj aproksimaciji s ravnim valovima.

Započet je rad na testiranju novih pristupa u teoriji raspršenja koji omogućuju jednostavno tretiranje Coulombskih efekata u tročestičnim sistemima.

- Nastavljeno je proučavanje inkluzivnih spektara stvorenih u interakcijama lakih sistema kao i njihovo opisivanje u okviru modela faznog prostora.

- Izvršen je relativistički proračun svih spinskih $pp \rightarrow d\gamma^+$ opservabli.

- Istraživana je interakcija hadrona na 150, 200 i 300 GeV koristeći kalorimetar velikog otvora.

- Nastavljeno je eksperimentalno proučavanje reakcija izazvanih neutronima energije 14.6 MeV. Dato je objašnjenje ponašanja udarnih presjeka za reakcije $(n, {}^3\text{He})$ na različitim jezgrama. Započeto je mjerenje reakcije ${}^7\text{Li}(n, \alpha)n$.

Mjerenjem ekscitacijske funkcije za reakciju ${}^6\text{Li}({}^6\text{Li}, \alpha){}^8\text{Be}$ za energije između 3 i 7 MeV i analizom rezultata mjerenja nekih drugih nuklearnih reakcija utvrđeno je postojanje relativno uskog stanja ${}^{12}\text{C}$ na energiji od 30.3 MeV, koje se raspada α -česticama.

Mjerene su i analizirane kutne raspodjele deuterona reakcije ${}^{12}\text{C}({}^3\text{He}, d)$ za prvih nekoliko pobudjenih stanja ${}^{13}\text{N}$.

Izvršena su "kompletna" mjerenja reakcija ${}^6\text{Li}({}^6\text{Li}, \alpha)\alpha$ i ${}^6\text{Li}({}^3\text{He}, \alpha)\alpha$ na niskim energijama, da bi se izučili neki mehanizmi tročestičnih reakcija.

Napisan je Monte Carlo program za računanje prolaza neutrona kroz različite materijale, te je razvijena metoda koja omogućava određivanje efikasnosti i funkcije odziva detektora s protonskim radijatorom.

Kompletiran je novi matematički model s dva kompartmenta na funkcionalnu dijagnostiku pluća s ${}^{81}\text{Kr}$. Proučava se fenomenološki model pozitivne povratne veze u rastu nekih tumora.

Razvijena je metoda mjerenja radona u atmosferi pomoću plastičnih detektora i dobiveni su prvi rezultati.

Publ.	3.1.	:	1	13	26	43	59	60
			61	72	167	218	219	220
			228	237	252	257	258	286
			322	323	372			
Publ.	3.2.	:	3	28	48	79	94	99
Publ.	3.3.	:	2	5	6	8	68	72
			110					
Ref.	3.4.	:	3	224	225	226	227	231
			232	234	235	239	240	355
			356	357	365			
Ref.	3.4.b	:	1					
Magist.	3.6.	:	11					

Diplom.	3.7.	:	1	3	15
Kolokv.	3.8.	:	30	83	

LABORATORIJ ZA NUKLEARNU MIKROANALIZU

Program rada

1. Rad na kategorizaciji zaliha urana u SRH
2. Razvoj postupka za dobivanje urana iz pepela ugljena
3. Razvoj postupka za dobivanje drugih metala iz pepela ugljena
4. Spoznaja kretanja elemenata sadržanih u ugljenu za vrijeme sagorijevanja i utjecaja na okolinu
5. Ocjena podobnosti i količine, kao i mogućnosti dobivanja urana iz morske vode
6. Razvoj detekcionih sistema i metoda za utvrđivanje koncentracije urana i drugih elemenata koristeći:
 - a) detekciju karakterističnog x-zračenja
 - b) spektroskopiju alfa čestica i gama zraka
 - c) aktivaciju brzim neutronima
7. Mjerenje koncentracije urana i niza drugih elemenata u uzorcima ugljena, pepela, morske vode i u biološkom materijalu
8. Rad na problematici sigurnosti nuklearne energetike
9. Matematički modeli

Istraživači i asistenti

Milko Jakšić, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand
 Planinka Jakšić, dipl.inž. farmacije, asistent postdiplomand
 Jagoda Makjanić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
 Marina Nagj, dipl.inž. kemije, asistent (od 1.09.1983.)
 Ivica Orlić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
 Petar Tomaš, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik
 Sanja Tomić, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand
 Vladivoj Valković, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik
 voditelj Laboratorija

Tehničko osoblje

Dragi Raos, tehničar
 Stanislav Vidić, tehničar

Prikaz izvršenog rada

a) Proučavanje problematike vezivanja urana i drugih elemenata na ugljen. Izmjerene su koncentracije urana i niza drugih elemenata u više stotina uzoraka raškog ugljena. Mjerenja su vršena paralelno s eksploatacijom i istraživanjem ugljena. Određene su koncentracije elemenata u pepelu ugljena nakon njegovog korištenja u termoelektrani. Korištene metode uključuju: fluorescenciju x-zraka (uzbuda pomoću radioaktivnih izvora i rentgenske cijevi) i protonsku mikroprobu.

b) Proučavanje problematike ekstrakcije urana iz pepela ugljena. Radilo se na kiselom izluživanju i optimiziranju parametara ekstrakcije urana. Dobiven je koncentrat urana - "žuti kolač". U toku su ispitivanja u poluindustrijskom postrojenju Instituta "Jožef Stefan".

c) Razvoj i unapredjenje detektorskih sistema. Izradjeni su programi za obradu mjerenih spektara karakterističnog x-zračenja kao i za korekcije intenziteta x-zračenja zbog takozvanih matričnih efekata. Napravljen je prototip prenosnog gama spektrometra s četiri kanala za prospekciju urana.

d) Utjecaj na čovjeka i okolinu korištenjem ugljena i ostalih aktivnosti proučavan je u okviru problematike elementnog sastava kose. Zbog difuzije elemenata u strukturi vlasi takva mjerenja su se pokazala kao pouzdan monitor izloženosti čovjeka različitim elementima. Izradjen je i testiran model za elementni sastav kose.

e) Mjerenje elementnog sastava biološkog materijala, proučavanje uloge i važnosti, korelacija s biološkim funkcijama, utjecajem okoline i oboljenja.

Publ.	3.1.	:	32	199	200	359	360	361
			365					
Publ.	3.2.	:	22	23	60	88	110	149
			150					
Publ.	3.3.	:	61	62				
Ref.	3.4.	:	31	38	42	48	51	65
			206	208	209	210	247	301
			354					
Magist.	3.6.	:	16					
Kolokv.	3.8.	:	60					

LABORATORIJ ZA ISTRAŽIVANJE ELEKTROMAGNETSKIH INTERAKCIJA

Program rada

Eksperimentalna i teorijska istraživanja elektromagnetskih interakcija u jezgrama, atomima, tekućinama i u čvrstom stanju. Utjecaj elektromagnetskih interakcija na raspad jezgre preko procesa višeg reda: gama-gama, e-gama i e-e prijelazi, radijacijski Augerov efekt, zaključno zračenje, auto-ionizacije i tvorba parova u alfa i beta raspadima i elektronskom uhvatu. Izučavanje shema raspada atomskih jezgri. Istraživanje raspršenja gama zraka: apsorpcija gama zraka u jezgrama.

Razvijanje eksperimentalnih i teoretskih metoda za istraživanje bazičnih fizikalnih principa i struktura. Paulijev princip, problem inercije, gravitacija, struktura prostora, ujedinjene slabe i elektromagnetske interakcije i kvantna kromodinamika.

Proučavanje širenja i raspršenja mikrovalova. Proučavanje širenja radionuklida u vodi, zraku i tlu.

Razvoj i primjena detekcionih metoda gama zraka, x-zraka i elektrona. Primjena nuklearnih mjernih metoda u drugim istraživačkim granama: mjerenje prirodne i inducirane radioaktivnosti geoloških uzoraka i drugih materijala.

Istraživači i asistenti

Ante Ljubičić, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik, voditelj Laboratorija

Raul Horvat, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand

Ksenofont Ilakovac, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik)

Nevenka Ilakovac, dipl.inž. kemije, stručni asistent

Marijan Jurčević, doktor fiz. znanosti, inženjer za reaktorsku jezgru i gorivo (vanjski suradnik)

Dalibor Kekez, dipl.inž. fizike, asistent postdiplomand

Milica Krčmar, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Zvonko Krečak, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Nada Orlić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent (vanjski suradnik)

Vladimir Pašagić, magistar fiz. znanosti (vanjski suradnik)

Krunoslav Pisk, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Zvezdana Roller, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent

(specijalizacija na Institutu Hahn Meitner Berlin, SR Njemačka)

Tihomir Surić, dipl.inž. fizike, pripravnik (od 1.02.1983.)

Josip Trampetić, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

(specijalizacija na Max Planck Institutu, München, SR Njemačka)

Prikaz izvršenog rada

Eksperimentalno i teoretski je istraživao proces dvostrukog zakočnog zračenja u uhvatu elektrona na niskim energijama. Izvršena su mjerenja produkcije Augerovih elektrona u interakciji sa teškim ionima.

Izračunate su vjerojatnosti raspada nekih hiperona. Razradjen je kvarkovski model harmoničkog oscilatora kojim se mogu objasniti neka svojstva bariona. Izračunata su neka svojstva kvarkova.

Teoretski je istraživao proces autoionizacije koja prati zakočno zračenje pri uhvatu elektrona.

Istraživao je proces uzbude jezgre zakočnim zračenjem koji nastaje prilikom tvorbe para elektron-pozitron u blizini jezgre. Također radi se i na proračunima uzbude jezgre preko anihilacije pozitrona na K-elektronima uz emisiju zakočnog zračenja.

Nastavljeno je istraživanje procesa emisije gama zraka preko virtualnih elektronskih medjustanja u raspadu ^{93}Nb . Dobiven je eksperimentalni rezultat $N_{\gamma}/N_{\beta} \leq 0.05$. U toku je teorijska analiza ovog procesa.

Usporedjene su diskretne i kontinuirane definicije vremena u nekim slučajevima.

Formulirana je teorija gravitacije u ravnom Euklidovom prostoru, koja može objasniti sve dosadašnje eksperimentalne rezultate.

Publ.	3.1.	:	17	47	54	114	227	259
			274	297	346			
Publ.	3.2.	:	55	105				
Ref.	3.4.	:	203	211	216	217		

LABORATORIJ ZA MJERENJE NISKIH AKTIVNOSTI

Program rada

Rad Laboratorija odvijao se u okviru ugovorenih programa sa Samoupravnom interesnom zajednicom za znanstveni rad (SIZ IV), suradnje s Nacionalnim parkom Plitvice, kao i brojnim institucijama koje koriste metode mjerenja aktivnosti izotopa ^{14}C i tricija. U proteklom periodu rad se odvijao u slijedećim pravcima:

- Mjerenje starosti uzoraka metodom ^{14}C s posebnim osvrtom na mjerenje starosti sedri i sedrotvornog bilja u kraškim područjima naše zemlje;
- Određivanje fizikalno-kemijskih uvjeta taloženja karbonata iz voda;

- Sistematsko praćenje aktivnosti tricija u oborinama nad Zagrebom i rijeci Savi nizvodno od NE Krško, kao i u podzemnim vodama u cilju odredjivanja njihove eventualne povezanosti s oborinskim vodama;

- Usavršavanje tehnike za mjerenje niskih aktivnosti, kao i izučavanje faktora koji utječu na fluktuacije mjerenja ^{14}C i tricija.

Istraživači i asistenti

Bogomil Obelić, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Nada Horvatinčić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Ines Krajcar, dipl.inž. fizike, asistent-postdiplomand

Adela Šliepčević, doktor tehn. znanosti, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik)

Dušan Srdoč, doktor tehn. znanosti, znanstveni savjetnik

Tehničko osoblje

Elvira Hemaus, viši tehničar

Pero Hojski, VKV radnik

Antonija Turković, PKV radnik

Prikaz izvršenog rada

Uredjajem za mjerenje aktivnosti ^{14}C izmjerena je starost brojnih uzoraka siga, sedri, treseta i sedrotvornog bilja s kraških područja naše zemlje, a posebno sa teritorija Nacionalnog parka Plitvice, kako bi se ustanovilo vrijeme i uvjeti nastajanja sedrenih barijera koje su stvorile jezera. U suradnji sa stručnjacima iz SR Njemačke (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover i Universität Hamburg) izvršeno je snimanje sedimenata u jezerima Kozjak i Prošće, na osnovu čega su odabrane optimalne lokacije za uzimanje sedimentnih jezgri. Sa konstruirane platforme posebnim bušaćim uredjajima uzeto je više jezgri do debljine sedimenta od 12 metara, te su dopremljene u laboratorij radi daljnjih analiza (mjerenje starosti metodom ^{14}C , palinološke analize, analize diatomeja, granulometrijske analize, difrakcija x-zraka i sl.).

Na području mjerenja starosti metodom ^{14}C ostvarena je suradnja i s drugim institucijama, kao: Geoinženjering, Sarajevo; INA-projekt, Zagreb; Geološki zavod, Zagreb; Geološki zavod, Ljubljana; Zavod za paleontologiju i geologiju kvartara JAZU, Zagreb; Institut "Jožef Stefan", Ljubljana; Geotehnika, Zagreb; Zavod za zaštitu spomenika kulture, Split i dr.

Tokom protekle godine mjerena je aktivnost tricija u oborinama nad Zagrebom, kao i u rijeci Savi nizvodno od NE Krško. Pokazalo se da do sada nije bilo nikakve kontaminacije tricijem nakon puštanja centrale u pogon. Za neke od prije navedenih institucija izmjerena je aktivnost tricija podzemnih voda u cilju odredjivanja njihove povezanosti sa suvremenim oborinskim vodama.

Tokom cijele godine praćeni su fizikalno-kemijski uvjeti taloženja karbonata na području Nacionalnog parka Plitvice. Na više lokacija mjereni su: temperatura vode, pH, alkalinitet, CO₂, vodljivost, Ca, Mg i dr. Velik broj dobivenih rezultata smješten je u datoteke, te se kompjuterski obrađuje.

Nastavljeno je s proučavanjem faktora koji utječu na fluktuacije osnovnog zračenja kod mjerenja aktivnosti ¹⁴C i tricija, kao i na tehnici tzv. malih brojača pomoću kojih se metodom ¹⁴C mogu izmjeriti starost uzoraka koji su dostupni u veoma malim količinama.

Publ.	3.3.	:	7	33	87	88		
Ref.	3.4.	:	141	152	282	283	337	340

LABORATORIJ ZA MOLEKULARNU FIZIKU

Program rada

Molekularni kristali i kvazi-slobodne molekule u tekućem i plinovitom stanju se izučavaju metodama optičkih vibracijskih spektroskopija. Posebno se analiziraju vrpce koje potječu od anharmoničnih vibracija velike amplitude kao što su torzione vibracije u polifenilima i vibracije vodikove veze u karboksilnim kiselinama. Vibracijski spektri molekula i molekularnih kristala takodjer se računaju u različitim modelima pretežno uz harmoničku aproksimaciju. Izučavaju se fazni prijelazi prouzročeni promjenom temperature i prouzročeni primjenom tlaka na uzorak.

Razvijaju se teorijski postupci u okviru *ab initio* opisa elektronske strukture molekula. Istraživanja su usmjerena na razvoj pouzdanih shema za računanje molekularnih potencijalnih ploha kako osnovnih tako i pobudjenih stanja, uključujući i odstupanja od adijabatske aproksimacije.

Istraživači i asistenti

Lidija Colombo, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik
 Josip Hendeković, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik,
 voditelj Laboratorija
 Goran Baranović, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
 Krešimir Furić, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent
 Davor Kirin, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik
 Jasna Kučar, dipl.inž. fizike, asistent-postdiplomand, (od
 1.02.1983.)
 Milica Pavlović, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent
 Franjo Sokolić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent
 Vesna Volovšek, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Prikaz izvršenog rada

Vibracijski spektar tolana je uz pomoć GF računa u cijelosti asigniran i interpretiran. U tu je svrhu Schachschneiderov program adaptiran za kompjuter SRC-a, a zbog veličine molekule dijelom je i izmijenjen. Potpun vibracijski spektar benzojeve kiseline uspoređen je s nizom spektara sličnih i izotopno supstituiranih molekula, a anomalije uočene u temperaturnoj zavisnosti su interpretirane na nov način. Program za račun niskofrekventnih vibracija u modelu polukrute molekule je završen i uspješno testiran. Eksperimentalni rad u Laboratoriju je sveden isključivo na razvoj metoda za rast kristala, jer sistem za Ramanovu spektroskopiju ne radi već dulje vrijeme zbog većeg kvara na laseru.

Ranije nadjeni varijacijski teoremi za opis stacionarnih stanja ojačani su svodjenjem na klasični minimax princip za karakterizaciju vlastitih vrijednosti hermitskih operatora. Detaljno je razmotren problem loma adijabatske reprezentacije u slučaju potencijalnih ploha koje se konusno presjecaju, te su ispravljani defekti te reprezentacije.

Publ.	3.1.	:	15	75	97	98	99	133
			368					
Publ.	3.2.	:	29	30				
Publ.	3.3.	:	27					
Ref.	3.4.	:	22	27	28	33	52	56
			57	66	176	177	178	193
Magist.	3.6.	:	18					
Diplom.	3.7.	:	16					
Kolokv.	3.8.	:	14	18	54	58	59	62
			68	80	85			

LABORATORIJ ZA MAGNETSKE REZONANCIJE

Program rada

Primjena magnetskih rezonancija u svrhu:

- proučavanja molekulskih interakcija koje sudjeluju u strukturiranju lipoproteina iz krvne plazme, hemoglobina i transfer ribonukleinskih kiselina s ciljem da se protumače gibive fiziološke funkcije
- praćenje stabilizacije primarnih oštećenja u nukleinskim kiselinama pod djelovanjem ionizirajućeg zračenja
- ispitivanje utjecaja molekularne strukture sintetskih polimera, interakcije polimer-polimer i polimer-dodatak na dinamiku polimernih lanaca i fazne promjene

- utvrđivanje mehanizma koji karakteriziraju odziv elektronskog i nuklearnog spinskog sistema na mikrovalnu i radiovalnu pobudu.

Istraživači i asistenti

Zorica Veksli, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Mladen Andreis, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Antonije Dulčić, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Vesna Nöthig-Laslo, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Miroslav Perić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Greta Pifat, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Boris Rakvin, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Janko Herak, doktor fiz. znanosti, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik)

Dubravka Krilov, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent (vanjski suradnik)

Jasminka Brnjas-Kraljević, doktor fiz. znanosti, znanstveni asistent (vanjski suradnik)

Tehničko osoblje

Liana Reić

Prikaz izvršenog rada

Divalentni Mn(II) ion upotrebljen je kao sonda i za izučavanje površine svinjskog lipoproteina LDL₁, LDL₂ i HDL. Iz titracijskih EPR krivulja određeni su parametri vezanja na osnovu kojih je zaključeno da postoje dvije vrste vezivnih mjesta za divalentne ione na površini sve tri forme lipoproteina. Zaključeno je da su mjesta vezivanja najvjerojatnije povezana s negativno nabijenim aminokiselinama na površini proteina.

Rezultati izučavanja vezanja iona Ca²⁺ na lipoproteine: lipoprotein (a) i lipoprotein B pokazuju da Ca²⁺ ioni vezani na lipoprotein (a) smanjuju gibljivost lipida u površinskom sloju lipoproteina (a), a ne utječu na gibljivost lipida lipoproteina B.

Rezultati izučavanja slabih interakcija između ribosoma transfer ribonukleinskih kiselina (tRNA) metodom spinskog označavanja pokazuju da je u interakciji s ribozomom antikodonski dio ribonukleinske kiseline orijentiran svojim 3' krajem prema površini ribozoma.

Rezultati izučavanja spermina na strukturu tRNA^{Tyr} i tRNA^{Ser} pokazuju da spermin stabilizira antikodonski dio u obje biomakromolekule, ali je mehanizam, a i potreban broj vezanih molekula spermina po molekuli tRNA različit za ove dvije transfer ribonukleinske kiseline.

Uz pomoć aproksimativnih računa MO specijalne teorije graničnih orbitala izračunata je vjerojatnost stabilizacije viška pozitivnog i negativnog naboja na konstituentima nukleinskih kiselina.

Impulsnom magnetskom rezonancijom praćena je kompatibilnost polimer-polimer smjesa. Razradjena je metoda za određivanje separacije faza na molekulnom nivou, koja je određena sastavom smjese i strukturom pojedinih komponenata. Istom je metodom pokazano kako se interakcije u sistemu polimer-punilo-otapalo mogu pratiti iz promjene mogućih konformacija polimernih lanaca u graničnom sloju. Rezultati ispitivanja umreženih dvokomponentnih smola: stiren-poliester na osnovi maleinskog anhidrida i 1,6-heksandiola, odnosno 1,2-propilen glikola pokazali su da su dinamika lanaca, fazni prijelazi i mikroheterogenost sistema određeni strukturom poliesterskog lanca, sadržajem stirena i dozom zračenja.

Pokazano je da frekventna modulacija i modulacija polja daju identične rezultate. Primjenom dvostruke modulacije detektirane su linije širine oko 6 kHz koje pripadaju spinskim paketima unutar nehomogeno proširene linije ESR čija je širina oko 6 MHz.

Publ.	3.1.	:	10	65	66	67	100	115
			287	288				
Publ.	3.2.	:	35	155				
Ref.	3.4.	:	21	45	188	189	190	248
			249	258	266	271	307	311
			314	315	316	327	336	
Diplom.	3.7.	:	8					
Kolokv.	3.8.	:	74					

POGON CIKLOTRONA

Program rada

Održavanje ciklotrona u stanju što bolje iskoristivosti za znanstvena istraživanja i za proizvodnju radioaktivnih izotopa.

Proizvodnja radioaktivnih izotopa za nuklearnu medicinu, naročito kratkoživućih izotopa bez nosača (Carrier free), koji se proizvode isključivo na ciklotronu. Proizvodnja radiofarmaceutika ^{67}Ga , ^{81}Kr i ^{123}I koji se isporučuju medicinskim ustanovama.

Bombardiranje meta različitih elemenata:

- deuteronom energije do 16 MeV,
- alfa česticama energije do 32 MeV,
- protonima energije do 8 MeV.

Ozračivanje bioloških uzoraka snopom neutrona.

Istraživači i asistenti

Tomislav Lechpammer, magistar tehn. znanosti, viši stručni
suradnik, voditelj Pogona

Branko Babarović, dipl.inž. elektrotehnike, stručni suradnik

Tehničko osoblje

Vladimir Božak, VKV operator na nuklearnoj mašini

Dragutin Gluhak, tehničar za razvoj

Stanko Orlić, VKV operator na nuklearnoj mašini

Božidar Pavin, viši tehničar, operator na nuklearnoj mašini

Marijan Pavin, viši tehničar, operator na nuklearnoj mašini

Prikaz izvršenog rada

Početak godine nastavljen je rad na popravku propusnog
lemljenog mjesta, između bakrene košuljice i nosača iz nerđajućeg če-
lika, desnog D-stema.

Mjesto je popravljeno tako da je dio bakrene košuljice odrezan,
na nerđajući čelik navaren bakar i onda je novi dio bakrene košuljice
tvrdo zalemljen na nosač D-stema.

Krajem travnja je taj dio posla bio završen, tako da je ciklo-
tron ponovo stavljen u pogon, s relativno malim snopom. U lipnju su o-
bavljena prva ozračivanja za korisnike i to bioloških proba i životinja.
S tim radom je nastavljeno do godišnjih odmora. U rujnu je došlo do
većeg kvara na glavnoj oscilatorskoj cijevi, tako da je rad nastavljen u
listopadu.

Do kraja godine je povećan intenzitet i deuteronskog i alfa
snopa, tako da se u siječnju može početi s redovitom proizvodnjom i is-
porukom radionuklida za nuklearnu medicinu.

Publ. 3.1. : 72

Diplom. 3.7. : 2 5 11 14 20

2.4. OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ROVINJ

Program rada

Osnovna organizacija udruženog rada Centar za istraživanje mora Rovinj sa sjedištem u Rovinju, posebna je znanstvena organizacija udruženog rada u sastavu Radne organizacije Institut "Rudjer Bošković".

Rad u OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj odvija se po utvrđenoj organizaciji i programu rada u slijedećim laboratorijima:

Laboratorij za ekologiju, sistematiku i marikulturu
Laboratorij za organsku produkciju, kemiju i fiziku mora
Laboratorij za ekofiziologiju i toksikologiju

Osim laboratorija djeluju i Stručne službe u čiji sastav spadaju:

Sekretarijat
Pogon istraživačkih plovniha jedinica
Pogon akvarija i arboretuma
Tehnički pogon

Direktor OOUR-a CIM Rovinj: dr Dušan Zavodnik

Okvirni program rada OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj sastoji se od slijedećih osnovnih tema koje se obavljaju pojedinačno ili koordinirano unutar specifičnih projekata i zadataka, bilo putem SIZ-III za znanstveni rad SR Hrvatske, bilo slobodnom razmjenom rada s drugim društvenim strukturama:

- biogeografske i taksonomske studije jadranske flore i faune,
- karakterizacija, rasprostranjenje i dinamika bentoskih životnih zajednica,
- istraživanje ciklusa osnovnih biogenih elemenata u moru,
- istraživanje i praćenje izabranih fizičkih, kemijskih i bioloških parametara Jadrana s posebnim osvrtom na procjenu primarne proizvodnje,
- ekološka, fiziološka i biokemijska istraživanja morskih organizama,
- mjerenja kloriranih ugljikovodika u morskim organizmima i morskoj vodi,
- toksikološka istraživanja djelovanja metala, biocida i drugih zagadjivača na morske organizme,
- radiološka istraživanja morskih ekosistema,
- sanitarni aspekti priobalnih voda,
- mikrobiološka istraživanja,

- molekularna biologija morskih organizama,
- populacijska gentika morskih organizama,
- istraživanje uzgoja organizama u lagunama i kavezima, te razvoj mladji u akvarijskim uvjetima,
- istraživanja vezana za iskorištavanje resursa mora.

Ostale djelatnosti OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj:

- odgoj i školovanje znanstvenog i stručnog kadra,
- sudjelovanje u izdavanju znanstvenog časopisa *Thalassia Jugoslavica*,
- organiziranje jugoslavenskih i međunarodnih znanstvenih i stručnih skupova.

Detaljan pregled znanstvenog rada u 1983. godini vidljiv je iz izvještaja o radu pojedinih laboratorija.

LABORATORIJ ZA EKOLOGIJU, SISTEMATIKU I MARIKULTURU

Program rada

Karakterizacija, rasprostranjenost i dinamika bentoskih životnih zajednica, prvenstveno na području Sjevernog Jadrana. Autekologija nekih ekološko i privredno važnih vrsta školjkaša, rakova i riba. Biogeografske studije jadranske flore i faune. Istraživanja riba, školjaka i njihove hrane u laboratorijskim i prirodnim uvjetima s mogućnošću primjene u komercijalnom uzgoju.

Istraživači i asistenti

Zdravko Štević, doktor biol. znanosti, znanstveni savjetnik, voditelj Laboratorija

Milan Bohač, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Mirjana Hrs-Brenko, doktor biol. znanosti, viši znanstveni suradnik

Ljubimka Igić, doktor biol. znanosti, znanstveni suradnik

Željka Labura, dipl. veterinar, asistent pripravnik (od 8.03. 1983.)

Jasna Vidaković, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Dušan Zavodnik, doktor biol. znanosti, znanstveni savjetnik

Nevenka Zavodnik, doktor biol. znanosti, znanstveni suradnik

Tehničko osoblje

Zvonimir Kalac, viši tehničar (do 31.01.1983.)

Davor Medaković, viši tehničar

Rosella Sanković, viši tehničar

Prikaz obavljenog rada

Istraživanja na području ekologije, sistematike i marikulture u 1983. predstavljaju pretežno nastavak ili završetak istraživanja započetih ranijih godina. Dijelom su to nova istraživanja predviđena srednjoročnim planom, kako na redovnim programima, tako i na IPI RIPI zadacima. Istraživanja su u 1983. godini obuhvatila slijedeće problematike:

Nastavljena su istraživanja flore i faune, te životnih zajednica morskog dna na području Nacionalnog parka Kornati. Na više je mjesta utvrđena degradacija podmorskog krajolika izazvana nekontroliranim odlaganjem krutog otpada. Preliminarnim terenskim istraživanjima u Raškom zaljevu utvrđena je značajna raznolikost bentoskih životnih zajednica u tom području, ali i njihovo siromaštvo u velikom dijelu istraživanog područja. Na više mjesta su uz obale Istre i otoka istraživane mogućnosti iskorištavanja prirodnih populacija raznih litoralnih vrsta za ishranu u izvanrednim situacijama (npr. brodolom).

Kod istraživanja uzgoja i iskorištavanja morskih organizama praćen je utjecaj obraštaja u Limskom kanalu i Raškom zaljevu na staklenim pločama, kolektorima i školjkama. Obraštaj je dosta homogen, a najintenzivniji je na kolektorima, zbog veće površine i dubine imerzije. Za kamenice su najveći prostorni konkurenti polihet Pomatoceros triqueter (Raški zaljev) i briozoj Schizoporella sp. (Limski kanal). Na kolektorima bi štetniji efekt mogle uzrokovati ascidije, posebno u Limskom kanalu, zbog njihove težine i relativno veće abundancije.

Na transektu Rovinj - ušće rijeke Po istraživan je sastav i abundancija meiofaune. Na istraživanim postajama dominantna su skupina Nematoda, a drugi po redu su Copepoda. Po gustoći ovo se područje može uvrstiti u relativno siromašno područje. Na tri postaje u Raškom zaljevu istražen je, isto tako, sastav i abundancija meiofauna. Meiofauna je relativno bogata i po svom sastavu odgovara onoj nadjenoj na području Rapca. Nedaleko ušća rijeke Raše, međutim, meiofauna je vrlo siromašna, Nematoda prevladavaju brojnošću, dok su Copepoda malo brojni, tako da već odnos Me/Co ukazuje na zagadjenost tog lokaliteta.

Istraživani su dekapodni rakovi i njihova uloga u naseljima uzgajanih jestivih školjakaša (dagnji i kamenica), kao i u prirodnim staništima u Limskom kanalu s posebnim osvrtom na runjavca Pilumnus hirtellus. Utvrđeno je da su ti raci tako malobrojni da ne ugrožavaju naselja uzgajanih školjakaša. Nastavljena je revizija superfamilije Parthenopoidea.

Nastavljeno je s mjesečnim praćenjem promjena u naseljima viših fotofilnih alga, prvenstveno biomase, proizvodnje i količine pigmenata u odnosu na izabrane faktore sredine (temperatura, slanost i sadržaj hranjivih soli u moru). Rezultati pokazuju da nitrofilne alge imaju ne samo višu proizvodnju i sadržaj pigmenata u odnosu na druge vrste alga, nego su i unutar samih nitrofilnih vrsta varijacija očite, ovisno o nalažištu.

Istraživanjima podobnosti dagnji (Mytillus galloprovincialis) i kamenica (Ostrea edulis) za konzumiranje na osnovu biometrijskih karakteristika i kakvoće mesa utvrđen je za Limski kanal (tokom godine) i Raški zaljev (tokom ljeta) slabiji rast dagnji uz neznatne smrtnosti, te znatno bolji rast kamenica. Dok je rast kamenica u Raškom zaljevu bio

izvanredan smrtnosti su i do 30% po kutiji. Kvaliteta dagnji u Limskom kanalu bila je odgovarajuća.

U Limskom kanalu je ranije utvrđena pojava velikog broja zrelih ličinki kamenica *Ostrea edulis* u planktonu krajem svibnja i njihovo masovno prihvaćanje na staklene ploče početkom lipnja. Analize planktonskih uzoraka (planktonska mrežica) na 9 postaja duž Limskog kanala i planktonskih uzoraka (crpac) na 7 dubina potvrdile su zadržavanje zrelih ličinki vrste *Crassostrea gigas* uz površinu, a ličinki *Ostrea edulis* u dubljim slojevima mora. Na komercijalnim kolektorima na 1 m dubine ustanovljen je snažan prihvat kamenice *Crassostrea gigas*, a ispod 5 m prihvaćene su brojne kamenice *Ostrea edulis*, osobito na gornjoj površini ploča.

Djelomično su istraživani glavni parametri uzgoja rotatorija *Brachionus plicatilis*. Izradjena je i dovršena modificirana tehnika uzgoja rotatorija. Oblikovan je model semikontinuiranog uzgoja rotatorija, koji još treba eksperimentalno utvrditi.

Nastavljena je revizija flore i faune u okolici Rovinja. Obradivan je materijal iz Limskog kanala, kao i s raznih lokaliteta uz jadransku obalu (Decapoda, Echinodermata, Sipuncula, Bivalvia, Rhodophyta, Phaeophyta i Chlorophyta).

Publ.	3.1.	:	29	104	105	106	109	110
			111	112	168	213	327	328
			329	330	331	363	364	374
			375	376	377	378		
Publ.	3.1.b	:	7	8				
Publ.	3.2.	:	57	58	59	103	152	
Publ.	3.3.	:	34	36	37	111		
Ref.	3.4.	:	120	128	222	223	359	360
			361	363				
Kolokv.	3.8.	:	2	8	11	28	46	49
			50	53	55	66	75	76
			79					

LABORATORIJ ZA ORGANSKU PRODUKCIJU, KEMIJU I FIZIKU MORA

Program rada

Istraživanje osnovnih fizičkih, kemijskih i bioloških procesa u Jadranskom moru s posebnim osvrtom na mehanizme primarne proizvodnje i ciklusa hranjivih soli, kao i na ulogu mikrozooplanktona u prehranbenom lancu.

Praćenje sadržaja kloriranih insekticida, PCP i metil žive u ekosistemu mora, te njihov utjecaj na primarnu proizvodnju fitoplanktona.

Primjena osnovnih fizičkih, kemijskih i bioloških mjerenja u cilju karakterizacije lokacija predviđenih za dispoziciju otpadnih voda u more, te u marikulturi.

Primjena elektronskog računala u obradi i interpretaciji osnovnih oceanografskih podataka i mjerenja struja u moru.

Istraživači i asistenti

Nenad Smodlaka, magistar oceanologije, viši stručni asistent, voditelj Laboratorija

Davorin Bažulić, magistar zdravstvene ekologije, znanstveni asistent

Danilo Degobbis, magistar oceanologije, viši stručni asistent

Branka Filipić, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Malvern Gilmartin, doktor biološke oceanografije, znanstveni savjetnik, redovni profesor Sveučilišta u Oronu, Maine, SAD (vanjski suradnik)

Ingrid Ivančić, dipl.inž. tehnologije, asistent početnik

Nika Kuzmanović, dipl.inž. fizike, stručni asistent

Mirjana Najdek, dipl.inž. tehnologije, asistent početnik

Robert Precali, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Noelia Revelante, doktor bioloških znanosti, viši znanstveni suradnik, izvanredni profesor Sveučilišta u Oronu, Maine, SAD (vanjski suradnik)

Nikolaj Ukmar, dipl.inž. tehnologije, asistent početnik

Tehničko osoblje

Eda Božić-Rabak, tehničar suradnik

Anica Cerin, viši tehničar

Ivan Korenić, tehničar suradnik

Romano Rabak, tehničar suradnik

Prikaz izvršenog rada

Prema programu rada za 1983. godinu istraživanja su obavljena u laboratoriju i na terenu. Redovno su mjereni hidrografski, kemijski i biološki parametri na 6 postaja na profilu Rovinj - ušće rijeke Po. Povodom ovih izlazaka su, također, proučavani neki ekološki odnosi mikrozooplanktona i fitoplanktona prema zadatku kojeg sufinancira Jugoslavenko-američka komisija.

U istraživačkom razdoblju intenzitet asimilacijsko-regeneracijskog ciklusa je bio veći u odnosu na prethodno razdoblje. Opaženi su izraženi cvatovi fitoplanktona (do $17 \mu\text{g l}^{-1}$ klorofila a), posebno u površinskim slojevima niže slanoće (30.10-3) u zapadnim dijelovima Sjevernog Jadrana, te znatno smanjenje zasićenja kisikom u pridnenim slojevima (na 24% ujesen). Pretpostavlja se da se ove pojave ponavljaju u višegodišnjim ciklusima.

Prvi put su na Sjevernom Jadranu određivani planktonski cilijski protozoi i ustanovljeno je da predstavljaju iznad 90% ukupnog broja mikrozooplanktonskih organizama. Pokazalo se, nadalje, da tokom ljetnog cvata nanoplanktona posredstvom ovih organizama ulazi u prehrambeni lanac znatan dio novostvorene organske tvari. Procijenjen je utjecaj eutrofikacije rijeke Po na ovu planktonsku komponentu. Takodjer, istraživala se vertikalna migracija fitoplanktona i mikrozooplanktona u oligotrofnom i eutrofnom dijelu Sjevernog Jadrana.

Uloga organskog fosfora u biološkom ciklusu proučena je u uzorcima morske vode u velikim reaktorima. U eksperimentalnim uvjetima dolazilo je do brzog raspadanja fosfornih monoestera, uz značajno povišenje bakterijske biomase i nakon nekoliko dana i fitoplanktonske. Izrazito se povećao broj nanoplanktonskih stanica, kao i dijatomeja, dok je broj dinoflagelata ostao približno isti. Sadržaj organskog fosfora u Sjevernom Jadranu, koji je izmjeren na svim postajama, nije značajno varirao sezonski, što se može objasniti njegovom brзом reciklizacijom.

Istraživanje izmjene hranjivih soli između sedimenta i morske vode radjeno je na laboratorijskim model sistemima i "in situ" u Venećijanskoj laguni, kao pogodnim sistemom za ovu vrstu proučavanja. Do sada dobiveni rezultati ukazuju da je sediment vrlo značajan izvor hranjivih soli u laguni, te da je mehanizam regeneracije fosfora putem alkalne fosfataze dominantan, što je karakteristično za eutrofne sredine.

Ispitivano je djelovanje PCB na kemijski sastav (proteini, lipidi, ugljikohidrati) kulture fitoplanktona uzgajanog u eksperimentalnim uvjetima. Takodjer, određivan je sadržaj metil žive u tkivima riba i školjaka. Dobiveni rezultati su u obradi.

U proljeće i ljeto 1983. u priobalnom su području Rovinja mjerene struje u moru. Uočen je značajan utjecaj južnih vjetrova na smjer i brzinu strujanja. Kod sjevernih vjetrova taj je utjecaj bio znatno manje izražen, te se smjer strujanja nije značajno mijenjao. Podaci za ljetno mjerenje su još u obradi.

Proučavane su promjene sadržaja hranjivih soli ovisno o hidrografskim karakteristikama Limskog zaljeva i Raškog zaljeva u okviru programa ispitivanja kvalitete sredine i uvjeta komercijalnog uzgoja dagnji. Ustanovljeno je da je u zimskom razdoblju 1982/83. sadržaj hranjivih soli u slatkim vodama, koje se izlijevaju u Limski zaljev, bio vrlo visok i usporediv s prosječnim sastavom vrlo zagađene rijeke Po. Vjerojatan razlog tome je povećana erozija kopna uslijed obilnih kiša. U ovim uvjetima je u ožujku zabilježen vrlo izražen površinski cvat fitoplanktona (do $150 \mu\text{g l}^{-1}$ klorofila a). Takodjer, u spomenutim su područjima započela istraživanja sadržaja polikloriranih insekticida, PCB i metil žive u dagnjama i sedimentima u cilju karakterizacije kvalitete proizvoda i sredine za komercijalni uzgoj.

Završen je koncept banke oceanografskih podataka i u računar su pohranjeni hidrografski podaci sakupljeni u Sjevernom Jadranu u razdoblju od 1965. do 1981. U toku je obuhvat preostalih podataka, kao i punjenje banke biološkim podacima. U početnoj fazi je i razrada programa za modeliranje dinamike vodenih masa u zaljevima i lukama.

Za potrebe drugih laboratorija OOUR-a radjene su analize osnovnih parametara fizičke, kemijske i biološke oceanografije.

Publ.	3.1.	:	58	80	281	299	
Publ.	3.1.b	:	6	20			
Publ.	3.2.	:	8	33	45	104a	119 120
			121	122	123	124	131
Publ.	3.3.	:	25	38	79		
Ref.	3.4.	:	117	121	126	359	360 361
			363				
Kolokv.	3.8.	:	1	5	44	81	

LABORATORIJ ZA EKOFIZIOLOGIJU I TOKSIKOLOGIJU

Program rada

Efekti hiposmotskog stresa na regulaciju natrija u rakovima. Praćenje morfoloških, fizioloških i biokemijskih promjena pod djelovanjem toksičnih elemenata (Cd, Zn, Hg, Se) tokom razvojnih faza morskih beskičmenjaka. Proučavanje utjecaja zagadivača (naročito policikličkih aromatskih ugljikovodika) na programirane biosinteze DNK, RNK i proteine. Bakteriološki aspekti sanitarne kontrole, biorazgradnja tenzida morskim bakterijama, te praćenje heterotrofne aktivnosti u moru. Praćenje nivoa umjetne radioaktivnosti u organizmima, sedimentima i morskoj vodi, te mjesečne analize priliva stratosfernog radioaktivnog otpadnog materijala.

Istraživači i asistenti

Čedomil Lucu, doktor biol. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija
Renato Batel, magistar oceanologije, znanstveni asistent (14.03.1983. došao iz JNA)
Nevenka Bihari, magistar oceanologije, znanstveni asistent
Massimo Devescovi, dipl.inž. biotehnologije, asistent početnik
Dragica Fuks, magistar oceanologije, znanstveni asistent
Olga Jelisavčić, magistar biologije, stručni suradnik
Werner E.G. Müller, doktor biokem. znanosti, redovni profesor Sveučilišta u Mainzu (vanjski suradnik)
Isabel Müller, dipl. psiholog, Sveučilište u Mainzu (vanjski suradnik)
Mirjana Ozretić, doktor med. znanosti, znanstveni suradnik
Bartolo Ozretić, doktor biol. znanosti, stručni suradnik
Jasenka Pavičić, magistar biol. znanosti, znanstveni asistent
Bettina Sieben, dipl. farm. asistent početnik, Sveučilište u Mainzu (vanjski suradnik)
Mirjana Škreblin, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Gertrude Zahn, doktor med. znanosti, znanstveni suradnik,
Sveučilište u Mainzu (vanjski suradnik)

Rudolf K. Zahn, doktor med. znanosti, znanstveni savjetnik,
redovni profesor Sveučilišta u Mainzu (vanjski
suradnik)

Tehničko osoblje

Slavko Dragić, tehničar suradnik

Bela Jagić, viši tehničar

Marija Marečić, tehničar suradnik

Prikaz izvršenog rada

Ispitivani su efekti hipoosmotskog stresa na regulaciju natrija u kozici Palaemon elegans. Afinitet transportnog sistema (K_m) za natrij bio je manji u kozicama neposredno nakon stresa u usporedbi s aklimiranim organizmima. Specifični inhibitor Na transporta Amiloride djelovao je isključivo na tok natrija prema unutra. Uspoređivanjem elektro-kemijskih potencijala između hemolimfe i vanjskog hipoosmotskog medija s teorijski dobivenim vrijednostima na osnovu Ussingovih kriterija utvrđen je aktivno transportni mehanizam natrija.

Djelovanje cinka i kadmija na sukcesivne faze embrionalnog i ranog razvoja dagnje, rezultirao je pojavom dviju kritičnih faza razvoja za cink (rano brazdanje i formiranje trohofore) čime bi se moglo objasniti oko 30 puta jače izražena toksičnost u odnosu na kadmij koji inhibira samo razvoj stadija trohofore.

Larve koje potječu od odraslih organizama pretretiranih selenom pokazale su se rezistentnijim na toksično djelovanje anorganske i metil žive, a također je i inhibicija rasta primarne ljušture u tim larvama bila manje izražena nego u larvama dobivenim od odraslih dagnji koje nisu pretretirane selenom.

Provedena su preliminarne istraživanja određivanja metalotioneinima sličnih proteina. Optimalizacija metode napravljena je na uzorku probavne žlijezde dagnje. Nakon izlaganja u relativno visokoj koncentraciji kadmija u morskoj vodi, inducirane su dvije proteinske frakcije s velikim afinitetom vezanja Cd.

Praćen je utjecaj pentaklorfenola (PCF) na oplodnju, preživljavanje i embrionalni razvoj ježinaca vrste Paracentrotus lividus i Sphaerechinus granularis. Visoka korelacija dobivena je između smanjenja aktivnosti transaminaza i zaostajanja u embrionalnom razvoju ježinaca, kao posljedice toksičnog djelovanja PCF.

U okviru rada na problematici iz područja morske molekularne biologije, u suradnji s istraživačima Sveučilišta u Mainzu i Centra za istraživanje mora Zagreb proučavan je utjecaj policikličkih aromatskih ugljikovodika na programirane biosinteze sa svrhom procjene rizika kojima su izloženi organizmi u aktuelnom zagadjenju mora. Izolirana je komponenta sistema oksidaza miješanih funkcija (OMF) citokrom P-450 iz

hepatopankreasa raka Maja crispata. Mjerenjem diferencijalnih spektara izoliranog hemoproteina ustanovljeno je da se nalazi u nativnoj formi, a maksimalni specifični sadržaj iznosio je 2.4 mol Cyt P-450/mg mikrosomalnih proteina. Pokazalo se da je u spužvi Tathya lyncurium, izloženoj djelovanju BaP na svjetlu, došlo do značajnog povećanja broja jednostrukih lomova DNA, a tri tjedna nakon prestanka izloženosti zagadjujuću došlo je do potpunog nestanka jednostrukih lomova, moguće zbog popravka oštećene DNK. Pokazalo se da je kritična duljina DNK bez koje nije moguće popraviti oštećenje 24 M-daltona.

Nastavljena je kontrola sanitarne kvalitete rekreacijskih voda okolice Rovinja. Praćeno je preživljavanje bakterija fekalnog porijekla u moru ovisno o temperaturnim promjenama i količini organske tvari u moru. Vrijeme preživljavanja fekalnih bakterija produžilo se s povećanjem organske tvari i u uvjetima nižih temperatura u moru. Vrijednost T₉₀ iznosila je u "čistom moru" 75 minuta, a u moru "opterećenom organskom tvari" do 250 minuta za Escherichia coli. Vrijeme preživljavanje ukupnih koliforma i nekih tipova Salmonella bilo je unutar dobivenih vrijednosti T₉₀ za E. coli.

Ustanovljena je razlika biodegradacijske sposobnosti mikroflore užeg područja rovinjske luke i otvorenog mora u razgradnji linearnih alkilbenzosulfonata (LAS). Koncentracija 20 ppm LAS-a djelovala je inhibitorno na heterotrofe iz mora. Postignut je visok stupanj razgradnje LAS-a i benzolove jezgre za koncentraciju LAS-a od 150 ppm u uvjetima kontinuiranog uzgoja i dilucijskog koeficijenta 0.1 h⁻¹.

Radioekološka istraživanja radjena su u Sjevernog Jadrana (obalno područje Rovinja, Novigrada, Raškog i Plominskog zaljeva, te otvorenih voda na transektu Rovinj - ušće rijeke Po), te u Srednjem Jadranu kod Komatskog otočja. Porast umjetne radioaktivnosti planktona i bentoskih organizama zabilježen je u jesen 1982., te u proljeće i ljeto 1983. Praćen je i prilliv stratosfernog radioaktivnog otpadnog materijala, koji je padavinama došao na kopno i u more kod Rovinja. Visoke koncentracije umjetne radioaktivnosti zabilježene su u studenom i prosincu 1982., a potjecale su od radiocera i radiocezija.

Publ.	3.1.	:	40	76	122	126	154	164
			191	234	235	310	373	
Publ.	3.1.b	:	6	20				
Publ.	3.2.	:	10	54	130			
Publ.	3.3.	:	19	25	26	43	51	75
Ref.	3.4.	:	116	117	118	122	123	125
			220	221	255	256		
Magist.	3.6.	:	4					
Kolokv.	3.8.	:	16	22	27	31	34	35
			36	37	41	42	43	84

STRUČNE SLUŽBE

Program rada

Administrativno i finansijsko-materijalno poslovanje, poslovi prijepisa i prevodjenja na strane jezike, izrada i umnožavanje dokumentacijskog materijala, organizacija rada na istraživačkim projektima i suradnje s drugim znanstveno-istraživačkim i društveno-političkim organizacijama.

Održavanje instalacija, uređaja i raznih osnovnih sredstava, te održavanje građevinskih objekata i čistoće u prostorijama i krugu OOUR-a. Loženje kotla. Održavanje plovnog i prijevoznog parka.

Prijevoz i rad na terenu motornim vozilima i plovnim objektima. Sakupljanje biološkog i drugog materijala za potrebe znanstveno-istraživačkih i drugih zadataka, te akvarija

Uredjenje i održavanje izložbenog prostora atraktivnog dijela akvarija, te održavanje svih akvarijskih uređaja.

Administrativno i tehničko osoblje

Giordano Banić, voditelj IČ Burin

Mario Banić, kormilar

Giorgio Curto, VKV radnik

Anica Damijanić, NKV radnica

Josip Damijanić, PKV radnik

Alemka Hrelja, administrativni sekretar

Sekula Kašić, zapovjednik IB "Vila Velebita" (do 21.11.1983.)

Domenica Massarotto, računovodja, administrator

Kosana Novković, sezonska blagajnica (26.05.-30.09.1983.)

Anton Pamić, KV radnik

Anica Peteh, NKV radnica

Nevina Peteh, PKV radnica (do 30.06.1983.)

Livio Rosanda, vodja stroja

Guerino Sošić, tehnički crtač (dokumentarista)

Hatidža Tomašević, sezonska blagajnica (1.05.-15.10.1983.)

Dragoslav Turković, akvarista

Prikaz izvršenog rada

Obavljeni su administrativni poslovi za potrebe OOUR-a: korespondencija, prevodjenje na strane jezike, prijepis, vođenje zapisnika organa upravljanja i drugih tijela, administrativni i drugi poslovi vezani za rad Centra i studentskih grupa, kao i poslovi vezani za ugovore i sporazume s društveno-političkim organizacijama i organizacijama udruženog rada.

Pratilo se finansijsko poslovanje OOUR-a i pojedinih obračunskih jedinica i pogona. Izradjen je finansijski plan dohotka i raspodjele

dohotka, te je praćeno njegovo ostvarivanje. Izvršene su nabavke i fakturirane ugovorene i druge usluge OOUR-a. Koordiniran je rad sa stručnim službama Zajedničkih službi radne organizacije (nabava, uvoz, plan i analiza, prodaja, računovodstvo, kadrovska i pravna služba). Dnevno su vodjeni blagajnički dnevnik, urudžbeni zapisnik, knjiga pošte, te evidencija radnog vremena.

Izrađivani su crteži, fotografije, grafikoni i dijapozitivi vezani za izradu izvještaja i rukopisa, ili izlaganja na skupovima. Umnožavani su materijali u xerox i ciklostil tehnici.

Obavljeni su tekući poslovi u okviru održavanja i adaptacije vodovodnih, električnih i drugih instalacija, te montaže i kontrole raznih uređaja, aparata i druge opreme u zgradi i krugu OOUR-a, te na plovnim objektima. Izrađivani su razni dijelovi iz metala i plastičnih masa. Popravljen je krov na glavnoj zgradi Centra. Započelo se s adaptacijom studijskih prostorija i fotolaboratorija na tavanskom prostoru. Kamenom je obložen dio zida u atraktivnom akvariju. Nastavilo se s obnovom prozora u studentskom domu. Pristupilo se obnovi i rekonstrukciji elektroinstalacija u krugu i zgradi Centra. Održavale su se, čistile i zagrijavale prostorije.

Obavljeni su svi poslovi oko tehničke ispravnosti i registracije voznog i plognog parka OOUR-a, te pružene usluge prijevoza za potrebe terenskog rada i drugih poslova.

Istraživački brod "Vila Velebita" bio je u godišnjem remontu 21 dan, a 129 dana je bio angažiran na slijedećim znanstveno-istraživačkim zadacima:

- Istraživanje, iskorištavanje, zaštita i unapredjenje Jadranskog mora u SR Hrvatskoj,
- Ekološke studije na području Rovinja, Paškog zaljeva i Župe Dubrovačke,
- Praćenje uzgoja morskih organizama u Limskom kanalu i Raškom zaljevu,
- Kontrola priobalnog mora od Vira do Konavla,
- Snimanje otočnog područja od Lošinja do Komata.

Istraživački čamac "Burin" korišten je za sakupljanje morskih organizama i morske vode, većinom u okolici Rovinja, za potrebe raznih znanstveno-istraživačkih i privrednih zadataka, u terenskoj nastavi domaćih i inozemnih studentskih grupa, te za potrebe akvarija. Na tim zadacima IČ "Burin" je bio angažiran 154 dana, a 43 dana je trajao njegov godišnji remont.

Atraktivni akvarij je za posjetioce bio otvoren od 1. svibnja do 28. listopada 1983. (ukupno 181 dan). Evidentirano je preko 50.000 posjetilaca. U izložbenim bazenima je bilo izloženo preko 100 raznih životinjskih i biljnih vrsta, gotovo iz svih staništa okolice Rovinja, kao i nekoliko vrsta riba i rakova iz Južnog Jadrana.

2.5. OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB

Program rada

Tokom 1983. godine Centar za istraživanje mora (CIM) Zagreb djelovao je kao osnovna organizacija udruženog rada u okviru Instituta "Rudjer Bošković".

Rad OOUR-a CIM Zagreb odvijao se tijekom 1983. godine u laboratorijima i grupama koje imaju radne zadatke samo u Zagrebu ili čiji su zadaci dijelom u Zagrebu, a dijelom u Šibeniku i Rovinju.

To su sljedeći laboratoriji i grupe:

Laboratorij za fizičko-kemijske separacije (Zagreb-Rovinj)

Laboratorij za nuklearnu kemiju i radiologiju (Zagreb)

Laboratorij za elektrokemiju i površinsku kemiju (Zagreb)

Laboratorij za morsku molekularnu biologiju (Zagreb)

Grupa za elektroforezu (Zagreb)

Grupa za migracione procese (Zagreb)

Grupa za određivanje organskih zagadivača (Zagreb)

Grupa za ekologiju obalnih sistema (Zagreb)

Grupa za istraživanje i razvoj akvakulture (Zagreb-Šibenik)

Osim laboratorija i grupa unutar OOUR-a CIM Zagreb djeluju još i Zajedničke službe.

Direktor OOUR-a CIM Zagreb: dr Marko Branica

Okviri program rada OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb sastoji se od:

- istraživanja i praćenja izabranih fizičkih, kemijskih i biokemijskih parametara na oceanografskim stanicama Jadranskog mora uz osobit obzir na priobalno šibensko područje i područje Sjevernog Jadrana,

- biogeokemijski ciklus nekih mikrokonstituenata i radionuklida, ispitivanje sastava i biokemijsko-fizioloških procesa morskih organizama,

- istraživanja uzgoja organizama u vodi odnosno kavezima, te mogućnosti oplodnje i razvoja riblje mladji u akvarijima,

- karakterizacija vakcina za profilaksu u veterinarskoj medicini i karakterizacija antitijela koja se koriste u medicinskoj biokemiji i za terapiju u medicini,

- istraživanje utjecaja nuklearnih elektrana i drugih izvora zagadjenja na površinskim i podzemnim vodama, te narušavanja ravnoteže u akvatičkim ekosistemima,

- istraživanja procesa i prije i za na granicama faza kruto-tekuće-plinovito,

- istraživanje i razrada novih postupaka za separaciju i dobivanje nuklearnih materijala (nuklearna goriva), te studij prerade ozračenog goriva i nuklearnih reakcija, kao i elektrokemijskih postupaka za preradu nuklearnih sirovina urana,

- ispitivanje mehanizama fizičko-kemijskih procesa i karakterizacija fizičko-kemijskog stanja mikrokonstituenta i radionuklida u elektrolitnim otopinama, vodama rijeka, morskoj vodi i moru,

- razvoj, ispitivanje i primjena specijalizirane instrumentacije,

- ekološko modeliranje sistema prirodnih voda, te automatizacija mjerenja i kompleksne obrade eksperimentalnih podataka.

Ostale djelatnosti Centra za istraživanje mora su:

- izdavanje znanstvenog časopisa "Thalassia Jugoslavica",

- pedagoška aktivnost: suradnja u provedbi i organizaciji post-diplomskog studija iz oceanologije na Sveučilištu u Zagrebu; tečajevi za domaće i strane studente i dodiplomski studij iz marikulture na Sveučilištu,

- organizacija međunarodnih i jugoslavenskih stručnih i znanstvenih skupova.

LABORATORIJ ZA FIZIČKO-KEMIJSKE SEPARACIJE

Program rada

Fizičko-kemijska karakterizacija i određivanje ravnotežnog stanja u otopinama, promjene koje nastaju uslijed oksido-redukcijskih procesa, hidrolize i kompleksnog vezanja, te interakcije u otopinama ekstremno niskih koncentracija metalnih iona i liganada.

Istraživanje osnovnih mehanizama i procesa fizičko-kemijskih separacija teških metala u otopinama i kod prijelaza iz jedne u drugu fazu, kao npr. kristalnog rasta iz prezasićenih elektrolitnih otopina, ko-precipitacije, te ekstrakcije.

Teoretska i eksperimentalna istraživanja složenih elektro-kemijskih procesa kod primjene složenih pobuda i različitih tipova elektroda.

Određivanje i karakterizacija površinski aktivnih tvari u prirodnim i zagadjenim vodama i kulturama fitoplanktona. Studij adsorpcije površinski aktivnih tvari i njen utjecaj na prijenos mase i naboja na elektrodi.

Razvoj i primjena elektroanalitičkih instrumentalnih (analognih i digitalnih) tehnika za mjerenje fizičko-kemijskih parametara, kao i daljnji razvoj osjetljivih analitičkih postupaka.

Korištenje i povezivanje računala PDP-11 za "off-line" i "on-line" obradu elektrokemijskih, hidrografskih i drugih postupaka.

Usmjerena istraživanja odnose se na fizičko-kemijske probleme prirodnih procesa i zagadjenja okoline, te pronalaženje novih postupaka separacije i sadrže:

- praćenje ekstrakcija fitoplanktona u prisutnosti toksikanata,

- ispitivanje kinetike i mehanizma biološke razgradnje organskih

tvat i u prirodnim i zagadjenim vodama te u uvjetima uređaja za prečišćavanje otpadnih voda,

- karakterizacija i razvoj novih postupaka separacije nuklearnog goriva,
- razvoj i primjena specifične instrumentacije,
- modeliranje temperaturnog polja u vodenim sistemima kod termalnog zagadjenja,
- modeliranje rasprostiranja zagadjivala u površinskim i podzemnim vodama,
- razvoj ekoloških modela prirodnih i zagadjenih vodenih sistema,
- razvoj sistema za pohranu, pretragu, obradu i razmjenu oceanoloških podataka.

Istraživači i asistenti

Božena Čosović, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Marijan Ahel, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Nikola Batina, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Marko Branica, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik

Renata Djogić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Dubravka Hršak, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Željko Jeričević, magistar molekularne biologije, znanstveni asistent

Muhamed Karabeg, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Sonja Kozar, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Zlatica Kožarac, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Damir Krznarić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Goran Kniewald, magistar geologije, znanstveni asistent

Milivoj Kuzmić, magistar elektrotehnike, znanstveni asistent

Tarzan Legović, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik

Milivoj Lovrić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Darko Martinčić, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Nevenka Mikac, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Sonja Nikolić, magistar oceanologije, asistent početnik

Mirko Orlić, magistar oceanologije, znanstveni asistent (do

30.07.1983.)

Ivančica Pižeta, magistar elektrotehnike, znanstveni asistent

Goran Perić, dipl.inž. matematike, asistent početnik

Marta Plavšić, magistar oceanologije, znanstveni asistent

Biserka Raspor, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Ivica Ružić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik

Bogdan Sekulić, doktor bioloških znanosti, viši znanstveni

asistent

Marina Škarić, dipl.inž. kemije, asistent početnik

Jadranka Tomašić, dipl.inž. kemije, asistent početnik

Vjeročka Vojvodić, magistar ekološkog inženjerstva, znanstveni asistent

Marina Zelić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent (do 2.03.1983.)

Vera Žutić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik

Stručni i tehnički suradnici

James Robert Cushing, dipl. politolog, tehnički suradnik (do 30.07.1983.)

Željko Kwokal, viši tehničar

Tomislav Magjer, tehnički suradnik

Tinkica Pleše, dipl.inž. kemije, tehnički suradnik

Andrija Roman, viši tehničar

Branko Španović, tehničar (do 15.12.1983.)

Ante Škrivanić, magistar geologije, stručni suradnik

Vanjski suradnici

dr Josip Čiček, predsjedavajući sekcije za zaštitu i unapredjenje čovjekove okoline, RK SSRNH, Klinički bolnički centar Rebro

inž. Franjo Gašparović, Zavod za zaštitu i unapredjenje čovjekove okoline, Rep. kom. za gradj., stamb. i kom. posl. i zašt. i unpar. čovj. okoline

dr Ljubomir Jeftić, direktor, Zavod za zaštitu i unapredjenje čovjekove okoline, Rep. kom. za gradj., stamb. i kom. posl. i zašt. i unapr. čovj. okoline

inž. Dubravko Justić, Zoologijski zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu

Gojko Klajnšček, Tehno-matematički odjel, INA-EOP

mr Franjo Vančina, Zavod za zaštitu i unapredjenje čovjekove okoline, Rep. kom. za gradj., stamb. i kom. posl. i zašt. i unpar. čovj. okoline

Prikaz izvršenog rada

U proteklom periodu istraživanja su se odvijala na utvrđivanju sadržaja, distribucije i fizičko-kemijskog stanja i interakcija mikro-konstituenata u prirodnim vodama, kao i na razvoju osjetljivih specifičnih analitičkih postupaka za određivanje i karakterizaciju teških metala, radionuklida i površinski aktivnih tvari u prirodnim i zagadjenim vodama. Dobiveni se rezultati mogu ukratko navesti kao:

- nastavljen je rad na usavršavanju metodologije elektro-kemijskih istraživanja tragova elemenata u prirodnim vodama iznalaženjem povezanosti elektrokemijskih odaziva i stanja i interakcija komponenata u otopini i na granici faza elektroda/otopina,

- elektrokemijske metode oc. edjivanja tragova metala primjenjene su u ispitivanju kvalitete slatkovodnih sistema na području SRH i to kako u površinskim vodama, rijekama i jezerima, tako i u podzemnim vodama,

- elektroanalitičke metode su uspješno primijenjene kod određivanja tragova metala u uzorcima hrane i biološkog materijala,
- mjerenja kapaciteta kompleksiranja bakra s organskom tvari u riječnim i podzemnim vodama vršena su s ciljem da se bolje upoznaju mehanizmi interakcija teških metala s ostalim tvarima u prirodnim vodotocima, te utjecaj fizičko-kemijskih stanja metala na adsorpcijsko-desorpcijske procese na česticama i sedimentu i kretanje otopljenih metala u podzemnim vodama,
- dan je kritički pregled metoda obrade podataka dobivenih direktnom titracijom uzoraka prirodne vode s tragovima metala. Predložena je nova metoda za točniju procjenu kapaciteta kompleksiranja prirodnih voda i ukazano je na greške koje mogu nastati primjenom aproksimativnih rješenja na probleme transporta mase koji se javljaju kod nekih analitičkih tehnika,
- nastavljena su istraživanja interakcije kadmija, cinka, mangana i selenisa s otopljenom organskom tvari u moru i raznim modelnim sistemima kao što su EDTA, NTA, huminska i fulvična kiselina izolirane iz sedimenta, laguna i mora, morske i bočate vode,
- ispitivana je specijacija urana u moru s posebnim osvrtom na karakterizaciju otopljenih vrsta urana(VI) u morskoj vodi i uloga urana(V) u procesima u sedimentaciji u moru,
- razvijen je i ispitan novi tip vibrirajuće živine elektorde koja ima niz prednosti pred drugim tipovima elektroda u elektrokemijskoj separaciji tragova elemenata u prisustvu velike koncentracije organskih tvari,
- izvršena su opsežna fundamentalna istraživanja utjecaja površinskih aktivnih tvari na procese prijenosa tvari i naboja na modelnoj granici faza elektroda/otopina. Karakterizirana je interakcija kadmija i linolne kiseline i njezin utjecaj na strukturu adsorbiranog filma na granici faza živina elektroda/otopina,
- razradjena je metodologija za direktno uspoređivanje adsorpcije organske tvari na granicama faza mineralna čestica/otopina i živina elektroda/otopina te ispitana interakcija heterodisperzija površinski aktivnih tvari i fitoplanktona na mineralne čestice,
- elektrokemijski model za praćenje mehanizma i kinetike interakcija organskih liganada i fluorid iona s hidratiziranom mineralnom fazom razradjen je u uvjetima prirodnih voda,
- koristeći model metilensko plavo/leukometilensko plavo izvršena su fundamentalna istraživanja redoks procesa u adsorbiranom sloju, te utjecaja aniona i dipolnih interakcija na strukturu adsorbiranog sloja,
- istraživana je sastav i koncentracija površinski aktivnih tvari u površinskim i podzemnim vodama. Ispitana je biološka razgradnja površinskih tvari u rijeci Savi. Razradjena je metoda za elektroanalitičko određivanje biorazgradnje neionskih detergenata,
- ispitivanje miješanih bakterijskih kultura u toku biološke razgradnje linearnih alkilbenzen sulfonata pokazala su da potpuna raz-

gradnja ovisi o složenim interakcijama i zajedničkoj metaboličkoj aktivnosti mješovite populacije,

- analizom podataka višegodišnjeg praćenja sadržaja površinski aktivnih tvari u akvatoriju Riječkog zaljeva utvrđene su prirodne varijacije i utjecaj zagađivanja koji je najizrazitiji u mikrosloju morske površine. Ispitane su također dnevne promjene koncentracije anionskih tenzida u rovinjskoj luci,

- eksperimentalno su određeni uzdužni i poprečni koeficijenti disperzije u rijeci Savi na potezu od Krškog do Petruševca. Procjenjen je utjecaj slapa između Krškog i Brežica na povećanje poprečnog koeficijenta disperzije. Eksperimentalni rezultati uspoređeni su s dosadašnjim saznanjima o ovim pojavama,

- istražen je značaj nanosa meandra kao jednog od mogućih puteva bržeg prodiranja zagađivala iz rijeke Save u podzemne vode. Eksperimentalno su određeni disperziteti u podzemnim vodama,

- rezultati o disperziji u rijeci Savi i podzemnim vodama korišteni su za procjenu mogućeg utjecaja NEK na kvalitetu vode,

- nastavljen je razvoj i implementacija na kompjutersku metodu za generiranje benzoidnih struktura karcinogenih spojeva, kao i izomernih struktura. Nastavljen je rad na izučavanju nekih aspekata cijepanja DNA i sličnih spojeva.

Teoretska, laboratorijska i terenska ispitivanja hidrografskih, bioloških i ekoloških karakteristika Jadranskog mora mogu se sažeto opisati slijedećim rezultatima:

- poboljšana je metoda za izračunavanje brzine i vremena izmjene vode. Metoda je primijenjena na Jadran u cjelini,

- procjenjen je dotok i opterećenje Riječkog zaljeva,

- utjecaj tlaka zraka na razinu Sjevernog Jadrana ispitan je primjenom spektralne analize i analize sistema,

- strujno polje Riječkog zaljeva istraženo je na temelju dugih vremenskih nizova, pri čemu su zasebno istraživane rezidualne struje, struje uzrokovane vjetrom te one vezane uz morska doba,

- stohastičkim dinamičkim modelom je opisano strujno polje na sjevernom dijelu Riječkog zaljeva,

- trodimenzionalni hidrodinamički numerički model Sjevernog Jadrana implementiran je na tri računarska sistema (PDP 11/34, HP 1000/45 i UNIVAC 110/42). Preliminarni teorijski rezultati uspoređeni su s nekim empirijskim radi verifikacije modela,

- ispitvan je izlov u periodičkoj okolini,

- analizom perturbacija dobio se uvid u osnovna svojstva pelagičkog ekosistema,

- načinjen je pokušaj povezivanja izmjerenih hranjivih tvari i primarne biomase deskriptivnim modelom.

U proteklom periodu laboratorij je bio angažiran u teoretskim, laboratorijskim i terenskim istraživanjima povezivanim uz izradu ekološke

studije, a u svrhu ocjene kvalitete prirodnih voda i procjene mogućih utjecaja zagađenja. U toku su istraživanja Sjevernog Jadrana i to u okviru zajedničkog Jugoslavensko-talijanskog programa istraživanja Jadrana. Posebna je pažnja bila posvećena takodjer ispitivanju slatkovodnih površinskih i podzemnih tokova rijeke Save i susjednih slivova u svrhu utvrđivanja utjecaja NE Krško na opskrbu i kvalitetu plitke vode za grad Zagreb.

Publ.	3.1.	:	49	51	52	69	70	73
			107	123	128	137	138	139
			148	149	150	157	158	169
			170	185	186	187	188	189
			190	242	251	293	303	315
			319	349	353	369		
Publ.	3.2.	:	32	56	116	128	129	162
Publ.	3.3.	:	13	13a	19	35	50	52
			70	84	89	93		
Ref.	3.4.	:	61	62	63	88	89	90
			115	116	119	127	144	179
			182	183	184	186	207	252
			262	263	352	353		
Disert.	3.5.	:	4	8				
Magist.	3.6.	:	2	15				

LABORATORIJ ZA NUKLEARNU KEMIJU I RADIOEKOLOGIJU

Program rada

Program rada ovog laboratorija obuhvaća fundamentalna i primjenjena istraživanja zagađivanja čovjekove okoline, koristeći pri tim istraživanjima radioaktivne metode. Ova istraživanja uključuju studij, ponašanje i sudbinu radionuklida i nekih teških metala, te studij, ponašanje i sudbinu radionuklida i nekih teških metala, te studij ponašanja sadržaja i distribucije mikrokonstituenta u raznim komponentama ekosistema.

Osnovna djelatnost laboratorija može se definirati kao istraživanje i studij karakterizacija, rasprostranjenosti i ponašanje radioaktivnosti obzirom na izgradnju nuklearnih elektrana, zatim primjenu radionuklida u hidrologiji, ispitivanju procesa ulaska i akumulacije radionuklida u akvatične organizme, studij kapaciteta okoline obzirom na izbor lokacije nuklearnih elektrana, te razvoj radiometrijskih tehnika.

Istraživači i asistenti

Stjepan Lulić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent
(viši stručni suradnik), voditelj Laboratorija
Katarina Košutić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Vjekoslav Kubelka, magistar geokem. znanosti, viši stručni
suradnik
Krešimir Kvastek, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent
Katica Lazarić, dipl.inž. kemije, asistent početnik
Astrea Vertačnik, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Franjo Jušinski, dipl.inž. kemije, tehnički suradnik (do 20.01.
1983.)
Rajko Kušić, tehničar
Eleonora Lončar, kvalificirani kemijski tehničar
Josip Tuća, tehnički suradnik

Prikaz izvršenog rada

Opsežnija istraživanja vršena su u vezi radioekologije vodenih sistema vezanih na izgradnju i puštanje u redovni rad nuklearne elektrane Krško.

Nastavljena su ispitivanja prirodne radioaktivnosti rijeke Save i savske regije.

Primjenom neutronske aktivacione analize ispitivan je sadržaj i distribucija pojedinih mikrokonstituenata u vodi, flori i fauni rijeke Save, te u vodi i geološkim uzorcima priobalnog područja rijeke Save.

Ispitivane su interakcije radionuklida sa suspendiranim materijalom u destiliranoj i savskoj vodi u prisutnosti nekih organskih zagadivača.

Započeta su jugoslavensko-madarska ispitivanja radioaktivnosti rijeke Dunav nakon početka rada nuklearne elektrane Pakš.

Takodjer su vršena radiometrijska određivanja kapaciteta smjera i brzine podzemnih voda.

Publ.	3.1.	:	166					
Publ.	3.2.	:	84					
Publ.	3.3.	:	32	52	53	56	57	58
Ref.	3.4.	:	14	36	124	144	146	147
			181					

Program rada

Laboratorij za elektrokemiju i površinsku kemiju usmjeruje svoj istraživački rad na osnovne procese prijenosa mase i naboja preko granice faza. Primjena osnovnih saznanja površinske kemije nalazi se u proučavanju zakonitosti zagadjivanja prirodnih voda odnosno sedimenata, ili u proučavanju modelnih sustava kao što su to karbonati i silikati materijali i stakla. U elektrokemijskim istraživanjima naglasak je na osnovnim procesima konverzije energije, uštede energije u elektrokemijskim procesima uslijed modifikacije metalnih ili nemetalnih površina elektroda, i zaštita materijala od korozije. U tom cilju istražuje se:

- površinsko-kemijska svojstva morskih i riječnih sedimenata i suspendiranog materijala sa svrhom procjene njihove uloge u biogeociklusu zagadjivača,
- svojstva granice faza voda/zrak metodama dinamičke površinske napetosti i površinskog potencijala u cilju istraživanja mehanizama transporta tvari i plinova preko ove granice faza,
- površinska svojstva stakla, modificiranog kemijski nekim organskim spojevima, ili termičkom obradom, kao modelnog sistema za granicu faza čvrsto/tekuće,
- elektrokemijska svojstva metalnih oksida niklja, iridija, rutenija i njihova uporabnost u tehnološkim procesima, sa ciljem smanjenja utroška električne energije,
- otpornost specijalnih vrsta čelika na koroziju u vodi sa naglaskom na materijale koji se upotrebljavaju u izradi rashladnog kruga energana,
- pronalaženje elektrolitnih materijala koji omogućuju efikasnu elektrokemijsku konverziju energije.

Laboratorij je takodjer uključen u izradu kompleksnih ekoloških studija i studija o utjecaju na okolinu industrijskih postrojenja.

Istraživači i asistenti

- Velimir Pravdić, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik, voditelj Laboratorija
- Ingrid Bauman-Viličić, dipl.inž. biotehnologije, asistent početnik (do 31.10.1983.)
- Jasenska Bišćan, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent
- Duško Bošković, dipl.inž. kemije, asistent početnik (do 15.01.1983.)
- Dunja Čukman, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik
- Djordjica Dragčević, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent
- Zlatko Habelić, dipl.inž. kemije, asistent početnik
- Dalibor Hodko, dipl.inž. kemije, asistent početnik
- Mladen Juračić, magistar oceanologije, znanstveni asistent
- Marijan Vuković, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Tehničko osoblje

Srećko Karašić, tehničar

Momir Milunović, dipl.inž. elektrotehnike, tehnički suradnik

Prikaz izvršenog rada

A) Površinska i geokemijska istraživanja vezana uz probleme zagađivanja mora i slatkih voda

Nastavak sedimentoloških i geokemijskih istraživanja u estuaru rijeke Krke (Šibenik) potvrdio je pretežno autogeni aspekt recentnih sedimenata. Kombiniranim granulometrijskom i mineraloškom analizom pretpostavljeno je da se većina terigene komponente lokalno sedimentira. Utvrđeno je da specifična površina sedimenata značajno varira ovisno o granulometrijskom i mineralnom sastavu pa je i uloga recentnih sedimenata kao adsorbenata za zagađivala različita u pojedinim dijelovima estuara. Radi utvrđivanja uloge suspendirane tvari u kruženju zagađivala u akvatičkoj sredini pristupilo se njenom uzorkovanju i karakterizaciji. Izradjen je uređaj za filtriranje većih količina vode (400 litara) pod pritiskom za dobivanje uzoraka (cca 10 g) suspendirane tvari čestica većih od $0,45\text{ }\mu\text{m}$.

Istraživanja na granici faza more/zrak pokazala su da je oleinska kiselina dobar model za uzorke prirodnih morskih filmova (jednaka površinska svojstva: elasticiteta i relaksacije). Staklo kontroliranih pora, čija je površina derivatizirana sa funkcionalno različitim molekulama pokazala je mjerenjem adsorpcije vode hidrofobnu interakciju. Izvršena su mjerenja adsorpcije za tri temperature 10°C , 25°C i 40°C . Za sve tri temperature uspostavljena je reverzibilna adsorpcija i izračunata vrijednost izosteričke entalpije adsorpcije kod pokrivenosti monosloja iznosi 1 KJ/mol . Adsorpcija spin-markera sa R-OH i R-NH₂ funkcionalnim grupama na originalnom i derivatiziranom staklu i mjerenje koncentracije adsorbiranih spinova pokazala je da i nakon derivatiziranja postoje određena "slobodna" mjesta sa silanilnim skupinama na površini stakla.

B) Elektrokemijska istraživanja

Istraživana je elektrokatalitička aktivnost iridijeve oksid elektrode u anodnom razvijanju kisika iz sumporno kisele otopine. Za vrijeme ovog procesa elektroda korodira te nije podesna za dulju upotrebu. Termalnim tretiranjem elektrode na temperaturama $200\text{--}450^{\circ}\text{C}$ djelomično se stabilizira oksidni sloj uz smanjenje elektrokatalitičke efikasnosti. Traži se optimum između ova dva zahtjeva.

Voltametrijom s linearnom promjenom potencijala na rotirajućem disku ispitivana su svojstva živinih film elektroda, njihova stabilnost, kao i primjena u istraživanju mehanizama i kinetike katodnih procesa. Ustanovljeno je da metali Pt, PtAu, Ni pokazuju vrlo slične interakcije s živom, da je struktura deponiranog sloja žive heterogena, i da se sastoji iz sloja stabilnih intermetalnih spojeva Me_xHg_y i sloja metalne

žive. Na ovim elektrodama izmjereni su kinetički parametri za redukciju trikarbonatnog kompleksa U(VI) u alkalnim otopinama (pH = 11.3).

Nastavljena su istraživanja svojstava oksidnih površina na modelnim sistemima poroznog stakla i aluminijevog oksida primjenom tehničke elektrokinetičkog potencijala (struje strujanja) u vodenim elektrolitnim otopinama.

Publ.	3.1.	:	95	125	280	370	
Publ.	3.3.	:	108				
Ref.	3.4.	:	6	10	11	12	68 185
			259	302	303		
Disert.	3.5.	:	1				

LABORATORIJ ZA MORSKU MOLEKULARNU BIOLOGIJU

Program rada

Istraživanja ovog laboratorija usmjerena su na upoznavanje mehanizma reakcije organizma na prisutnost stranih tvari u vodenoj okolini posebno onih sa genotoksičnim osobinama. Ove se reakcije prate na lancu programiranih biosinteza (DNK, RNK i proteini) koje pružaju mogućnost otkrivanja najranijih simptoma reaktivnosti na molekularnom nivou, od indukcije karakterističnih enzima do istraživanja procjena štetnosti, stranih tvari kako za vodeni sistem tako i za upotrebne vrijednosti voda.

Istraživači i asistenti

Branko Kurelec, doktor vet. znanosti, znanstveni savjetnik,
voditelj Laboratorija
Kabil Alsabti, doktor biotehnol. znanosti, znanstveni asistent
Smiljana Britvić, magistar oceanologije, znanstveni asistent
Miroslava Protić, doktor biol. znanosti, znanstveni asistent
Mladen Rac, magistar biol. znanosti, znanstveni asistent
Marija Rijavec, doktor vet. znanosti, viši znanstveni suradnik
(do 31.06.1983.)

Tehničko osoblje

Davor Lucić, tehničar

Vanjski suradnici

Renato Batel, magistar oceanologije, znanstveni asistent
Nevenka Bihari, magistar oceanologije, znanstveni asistent
Karin König, student medicine

Isabell Müller, dipl. psiholog
 Werner E.G. Müller, doktor biokem. znanosti, redovni profesor
 Betina Sieben, dipl. pharm. znanstveni asistent
 Hanuman Singh, doktor biologije, znanstveni suradnik
 Gertrude Zahn, doktor med. znanosti, znanstveni suradnik
 Rudolf K. Zahn, doktor biokem. znanosti, redovni profesor

Prikaz izvršenog rada

U 1983. "Projekt LMMB" ("Utjecaj zagadjenja na programirane biosinteze") na kojem već 10 godina rade Institut für Physiologische Chemie, Mainz, CIM Rovinj i CIM Zagreb, postao je projekt kojeg su posebnim Sporazumom dogovorili Sveučilište u Zagrebu, Universität Mainz, JAZU, Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz i Institut "Rudjer Bošković".

Nastavljen je rad na karakterizaciji oksidaza miješanih funkcija (OMF) i njihovoj funkciji u spužvi, školjci i ribi. Jetra mladih šarana, tretiranih metilholantrenom ili Aroklorom inducira visoki potencijal za prijetvor premutagena benzo(a)pirena, krizena, metilholantrena i dimetilbenzantracena u konačne kancerogene, kako ih mjeri Ames-mikrosomalni test. Rezultati su pokazali da su metabolizam ksenobiotika i metabolizam steroidnih hormona pomoću OMF regulirani različitim mehanizmima, što omogućuje normalan reproduktivni ciklus i u riba koje žive u zagadjenoj sredini, dakle i u riba sa red veličine većom aktivnosti jetrene OMF. Riba koje žive u takvoj sredini nisu selektirane kroz niz generacija na adaptaciju pomoću kriterija inducibilnosti OMF: naivna riba iz nezagadjene sredine, nakon izlaganja zagadjenoj sredini (konkretno: riba iz Kupe izložena vodama rijeke Save) inducira svoju OMF do iste aktivnosti kakvu imaju ribe iz zagadjene sredine.

Spužva *Geodia cydonium* iz rovinjskog područja bioakumulira policikličke arome (PA) sa faktorom 100-300. Kako je njihova koncentracija izuzetno niska u vodi, ekstrahirani PA iz tkiva spužve ne induciraju OMF u jetri i.p. tretiranih riba, ne inhibiraju normalni proces indukcije OMF u riba tretiranih metilholantrenom i ne povećavaju broj revertanata u Ames testu. U eksperimentalnom izlaganju spužve benz(a)pirenu ovaj se pretvara u derivate koji oštećuju DNA: njena se mol. težina smanjuje, što se može potvrditi i mjerenjem lomova elmikroskopijom. Za popravak ovako oštećene DNA potrebna su tri tjedna oporavka u nezagadjenoj vodi. Do oštećenja ne dolazi kod izlaganja u mraku, pa s obzirom da spužva ne posjeduje OMF, može se zaključiti da do stvaranja direktnih mutagena iz BaP dolazi pod utjecajem svjetla.

Korjenčići luka (*Allium cepa*) i tkiva školjke ne posjeduju OMF, ali u prisustvu premutagena ipak induciraju kromosomske aberacije na doza-odgovor način. Istraživanja su u ovoj godini bila usmjerena na otkrivanje mehanizma kojim se stvaraju direktni mutageni, a koji je očito različit od onog nama poznatog. U tu su svrhu vršeni ogledi sa ovim organizmima u kojima se željelo potencijal biotransformacije mjeriti pomoću Ames testa: homogenati *Alliuma* i *Mytilus edulis* preinkubirani su sa BaP, a nastali mutageni mjereni u mediju pomoću Ames testa sa *Salmonella typhimurium* TA 100. U takvom novom načinu upotrebe jed-

nog mutatesta postoje neke tehničke smetnje: homogenati tkiva sintetiziraju tijekom inkubacije nistidin, aminokiselinu koja je za TA 100 esencijalna. Budući smo pokazali da i glutation i cistein izazivlju mutacije, to je očito da se i njihovu količinu treba imati pod kontrolom kako bi se izbjeglo stvaranje lažnih mutanata.

Lektin I iz spužve *Geodia cydonium* detaljno je fizikalno-kemijski karakteriziran. Radi se o trimernu molekularne težine od 36.500 koji ima svojstvo da reagira sa terminalnom D-galaktozom svog vlastitog glikoproteina. To svojstvo nemaju do sada opisani lektini. Imunološka metoda odbacivanja ksenogenoskog grafta primjenjena je po prvi puta kao metoda za taksonomsko razlikovanje dviju srodnih vrsta. Tom je metodom opisana nova vrsta: *Geodia rovinjensis*.

Publ.	3.1.	:	2	3	4	5	6	7
			48	81	164	165	234	235
			248	282	295	296	306	307
			373					
Publ.	3.2.	:	1	2	10	54		
Publ.	3.3.	:	1					
Ref.	3.4.	:	67	85	86	87		
Magist.	3.6.	:	4					

GRUPA ZA ELEKTROFOREZU

Program rada

Istraživački rad grupe usmjeren je na probleme fizičko-kemijske karakterizacije i ponašanja iona u otopinama, kao i njihove interakcije s organskom tvari. U okviru toga rad se odvija na:

- ispitivanju fizičko-kemijske forme radionuklida i neradioaktivnih polutanata otpuštenih u prirodne vode te proučavanja ponašanja i promjene fizičko-kemijske forme starenja sistema, procesima hidrolize, polinukleacije kompleksiranja, adsorpcije i precipitacije,
- ispitivanje interakcije radionuklida i neradioaktivnih polutanata s otopljenom organskom tvari prisutnom u prirodnim vodama i poznatim helirajućim supstancama,
- ispitivanje transporta radioaktivnih i neradioaktivnih polutanata kroz model sisteme bioloških memorana,
- ispitivanje fizičko-kemijske interakcije zagadilivača sa sedimentima i suspendiranom tvari u prirodnim vodama,
- ispitivanje i analiza stanja iona produkata fizije i polaznoj otopini ozračenog nuklearnog goriva, za vrijeme procesa separacije i u otpadnim produktima.

Istraživači i asistenti

Zdenka Konrad, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik,
voditelj Grupe

Ljerka Musani, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Vesna Svetličić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Cecilija Škrlec, viši tehničar

Prikaz izvršenog rada

Za fizičko-kemijsku karakterizaciju suspendirane tvari u rijekama i akumulaciji kao i za ispitivanje interakcije na granici faza kruto-tekuće od velike su važnosti adsorpcijski kapacitet i ionsko-izmjenjivačka svojstva suspendirane tvari. Neposredni utjecaj na interakciju zagadivača i krute faze ima naboj na površini suspendiranih čestica, koji u velikoj mjeri ovisi o kemijskoj formi i koncentraciji zagadivača prisutnih u vodi kao i o stanju površine krute faze. Da bi dobili osnovne odgovore o fizičko-kemijskom stanju suspendirane tvari u rijekama i akumulaciji izvršena su mjerenja slijedećih parametara: a) elektroforetska pokretljivost, b) ionsko-izmjenjivački kapacitet, i c) kapacitet adsorpcije. Ispitivani su uzorci suspendiranog materijala i mulja rijeke Save. Dobiveni rezultati pokazuju da su površine sedimenata i suspendiranog materijala negativno nabijene i da djeluju kao katlonski izmjenjivači. Kapacitet adsorpcije za teške metale – radionuklide (^{109}Cd , ^{54}Mn , ^{65}Zn i ^{55}Fe) relativno je visok, a varira ovisno o vrsti i koncentraciji prisutnih zagadivača. Adsorptivne sposobnosti suspendiranog materijala i sedimenta smanjuju se parcijalnim uklanjanjem organske ovojnice, dodatkom kompleksirajućeg sredstva u sistem (EDTA), zakiseljavanjem otopine, dodatkom NaCl-a u otopinu, a povećavaju se povećanjem specifične površine čestica.

U okviru monitoringa rijeke Save praćene su elektroforetske pokretljivosti čestica suspendiranog materijala kao i njihova adsorptivna svojstva za razne koncentracije metala (kadmij).

Visokonaponskom elektroforezom na papiru nastavljena su ispitivanja interakcije ^{54}Mn i kompleksirajućih supstanci (huminske kiseline, fulvične kiseline, NTA i EDTA) u riječnoj vodi (Sava, ušće rijeke Krke) i razrijedjenoj morskoj vodi.

Nastavljeno je proučavanje kinetike i mehanizma faznih promjena u adsorbiranom sloju organskih molekula, na modelu (redoks par metilensko plavo/leukometilensko plavo u adsorbiranom sloju na elektrodu) posebno je istraživana faza koja pokazuje karakteristike tekućeg kristala, te transport iona nitrata kroz adsorbirani sloj. Proučavani fenomeni direktno su vezani za problematiku kemijski modificiranih elektroda.

Publ.	3.1.	:	236	317	318	319
Publ.	3.3.	:	89			

GRUPA ZA MIGRACIJSKE PROCESSE

Program rada

Metodom jedno- i dvo-dimenzionalne dvostruke difuzije prati se mehanizam taloženja i određuje se taložni titri, kritične koncentracije taloženja, imunokemijski titri i difuzijski koeficijenti antigena i antitijela u čistim sistemima i u kompleksnim sistemima tjelesnih tekućina.

Istraživači i asistenti

Zvonimir Pučar, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik,
voditelj Grupe

Biserka Pokrić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Renata Zadro, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Davor Sladić, dipl.inž. biologije, tehnički suradnik

Prikaz izvršenog rada

Tehnikom dvodimenzionalne dvostruke imunodifuzije u "dva križa" koja je razvijena u ovom laboratoriju vršila su se ispitivanja da li dekstrani raznih molekulskih masa utječu na imunotaložne procese, asocijaciju ljudskih serumskih bjelančevina i da li dolazi do bilo kakvih molekularnih interakcija dekstran-ljudske serumske bjelančevine u ljudskom serumu in vitro uslijed steričke ekskluzije. Ova tema je važna zato što se koloidne otopine dekstrana molekulske mase od 70 000 do preko 200 000 daltona upotrebljavaju u medicini kao infuzione tekućine i predstavljaju nadomjestak za krvnu plazmu. Prilikom upotrebe dekstrana za infuziju može koncentracija dekstrana u krvnoj plazmi doseći do 20 g/l.

Za ispitivanje radilo se s dekstranima srednje molekulske mase od 10 000, 40 000, 70 000, 150 000, 500 000 i 1 000 000 daltona, a kao modelna bjelančevina u ljudskom serumu služio je imunoglobulin G. Kao reagens koji sadrži antitijela na ljudski IgG služio je hiperimuni serum kunića. Rezultati su pokazali da ispitivani dekstrani u koncentraciji 20 g/l bez obzira na njihovu molekulsku masu nemaju nikakav vidljivi utjecaj na bjelančevine ljudskog i kunićevog seruma, ne dolazi do promjene imunoprecipitacijskih titara ni do promjena difuzijskih koeficijenata i molekulskih masa bjelančevina uslijed asocijacije. U dekstranskim otopinama dolazi s porastom molekulske mase dekstrana jedino do naglog pada difuzibilnosti serumskih bjelančevina uslijed znatnog povećanja viskoziteta sistema. U okviru projekta "Istraživanje biološko-tehnoloških i zdravstvenih činilaca suvremene proizvodnje i prerade u stočarstvu" radi se od 1.07.1982. u suradnji sa SOUR "Pliva" na pripravi subjedinične

vakcine virusa Newcastle bolesti (VNB) koja služi za zdravstvenu profilaksu kod intenzivnog uzgoja peradi (projekt IPI 27/1).

Sirova alantoisna tekućina kokošjih jaja, čiji su embriji inficirani virusom Newcastle bolesti (VNB), tretirana je ionskim detergen-
tom Tritonom X-100, tako da je oslobođen površinski antigen virusa. Sirovi preparat je analiziran primjenom originalne analitičke tehnike dvo-
dimenzionalne dvostruke imunodifuzije u "dva križa". Analiza je kvalitativna (relativna molekulska masa) i kvantitativna, obzirom na prisutan površinski antigen virusa Newcastle bolesti.

Koristeći dobivene podatke direktnim je putem pomoću hiper-
imunog pilećeg seruma iz sirovog preparata alantoisne tekućine istaložen čisti zasićeni imunokompleks, površinski antigen VNB - pileći anti-VNB, u kojem je maksimalni broj antigenih determinanti blokiran antitijelom. Ovaj imunokompleks u daljnjim je eksperimentima služio kao aktivna supstanca za pripremu vodenih i uljnih vakcina za imunizaciju kunića i pilića.

Kod imunizacije kunića dobiveni su hiperimuni serum i kunića specifični na pileći serumski IgG i IgM dok je profileracija antitijela na specifični površinski antigen VNB potpuno izostala. Hiperimuni serum i kunića sadržavali su dvije vrste strogo specifičnih antitijela klase IgG, od kojih je jedna usmjerena protiv pilećeg IgM, a druga protiv pilećeg IgG. Ovaj je rezultat interesantan s imunološkog gledišta jer je imunokompleks koji je upotrebljen za imunizaciju kunića osim površinskog antigena VNB sadržavao samo pileći IgG. U svakom slučaju nadjena je nova jednostavna metoda široke primjene za proizvodnju specifičnih antiseruma bez prethodne separacije čiste bjelancevine iz prirodnog materijala (serum) koja u imunizaciji služi kao antigen.

Pilenke imunizirane zasićenim imunokompleksom u dozama od 0.005 do 0.5 mg u vodenoj emulziji dale su jaki imunološki odgovor specifičan samo na površinski antigen VNB, a neovisan o danoj dozi imunokompleksa. Serum i imunizirani pilenke već nakon 7 dana poslije imunizacije pokazuju jako izražen efekt inhibicije aglutinacije eritrocita živim virusom Newcastle bolesti (visoki HI-titar), što ukazuje da su imunizirane pilenke sigurno zaštićene protiv Newcastle bolesti (atipične kuge peradi) uz sačuvanu optimalnu neovisnost.

U daljnjoj fazi pripremljena je veća količina nezasićenog imunokompleksa iz 4 litre alantoisne tekućine po prethodno utvrđenom postupku. Nezasićeni imunokompleks karakteriziran je time da u imunokompleksu nisu površinske antigene determinante VNB maksimalno blokirane pilećim antitijelima. Ovakav pripravak ima znatne prednosti pred zasićenim imunokompleksom, jer daje bolji iscrpak virusnih površinskih fragmenata kod taloženja iz sirove alantoisne tekućine pa je priprava imunokompleksa ekonomičnija. Treba istaknuti da kod predloženog postupka proizvodnje vakcine najveću ekonomsku stavku predstavlja sama sirovina, inficirana alantoisnom tekućinom. Prema predloženom postupku 1,48 ml sirove neugušćene inficirane alantoisne tekućine i 0,04 ml hiperimunog pilećeg seruma daje 1 mg nezasićenog imunokompleksa. Ovaj podatak daje važnu osnovu za ekonomsku evaluaciju proizvodnje nove vakcine.

Iz čistog imunokompleksa u "Plivi" su priredjene uljne vakcine za pokusnu intramuskulturnu aplikaciju tako da je volumen vakcinal-

GRUPA ZA ODREĐJIVANJE ORGANSKIH ZAGADJIVAČA

Program rada

Istraživanje i razvoj analitičkih metoda određivanja organskih zagadjuvala u vodenoj sredini te praćenje njihove distribucije između vode, dna i organizama. Unutar ovog okvirnog programa rad se odvija na sljedećim specifičnim područjima:

- istraživanje novih te razrada i primjena visokospecifičnih metoda određivanja nekih organskih mikrozagadjuvala u ekosistemu voda,
- istraživanje distribucije kloriranih i naftnih ugljikovodika između vode, organizama i sedimenata,
- istraživanje ugroženosti i zaštite pitke vode od zagadjenja specifičnim organskim tvarima.

Istraživači i asistenti

Velimir Pravdić, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik,
v.d. voditelj Grupe (do 31.01.1983.)

Mladen Picer, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik,
voditelj Grupe (do 1.02.1983.)

Vera Hocenski, dipl.inž. kemije, asistent početnik

Nevenka Picer, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Prikaz izvršenog rada

U okviru UNEP programa monitoringa estuarija rijeke Krke kod Šibenika započela su istraživanja distribucije nafte i njenih derivata u vodama tog područja.

Nastavljeni su radovi na istraživanju utjecaja organskog opterećenja morske, otpadne, površinske i podzemne vode na stvaranje organohalogenih spojeva nastalih tokom procesa kloriranja vode u laboratorijskim uvjetima. Osim uobičajene tzv. trihalometanske frakcije organohalogenih spojeva ispitivana je i distribucija organohalogenih spojeva viših vrelišnih točaka ECD fingerprint tehnikom.

Publ.	3.1.	:	271	272	273
Publ.	3.2.	:	115		
Publ.	3.3.	:	76		
Ref.	3.4.	:	264	343	

GRUPA ZA EKOLOGIJU OBALNIH SISTEMA

Program rada

U ovoj godini trebalo je izvršiti programsku i metodološku modernizaciju i reorganizaciju istraživanja na dosadašnjem zadatku, s tim da se završi s ranijim tradicionalnim proučavanjima deskriptivne morfologije i klasične sistematike pojedinih biljaka (*Asperula*) te da buduće težište rada bude na znanstveno perspektivnijim i društveno interesantnijim problemima iz vegetacijske ekologije i fitocenologije s direktnijim mogućnostima konkretne praktične primjene, te vanjske, međunarodne i privredne suradnje, prostorno planiranje, energetika, prehrana, itd. Stoga će se također započeti i s histomorfološkim istraživanjima iz biologije i patologije rakova i riba, kao izvora hrane i detektora narušavanja vodenih ekosistema.

Istraživači i asistenti

Andrija-Želimir Lovrić, magistar biologije, znanstveni asistent, voditelj Laboratorija

Jasna Obradović, doktor vet. znanosti, viši znanstveni asistent

Bogdan Korica, dipl.agr., doktor botanike (do 30.06.1983., penzionirani stručni suradnik)

Prikaz izvršenog rada

Obnovljene su i proširene sinekološke analize biljnih zajednica (fitocenoza), kartirani su vegetacijsko-pejsažni geosistemi i razradjena metodika njihove rekonstrukcije, te prognoza biodinamike i degradacije, kao prirodosnanstvena podloga za prostorno planiranje. Kao specifično problematsko područje od posebnog teoretskog i praktičnog interesa, proučavane su karakteristične indikatorske vrste (dinamofiti) i pripadne bioindikatorske zajednice (dinamocenoze) kao kvantitativnih pokazatelja energetske razine atmosfere i hidrosfere. Numerički su registrirane mjerljive promjene gradje i rasporeda fitocenoza zbog tih bioenergetskih efekata na ekstremno izloženim staništima, uz razradu originalnih metoda numeričkog snimanja i terenskog kartiranja ovih energetske bioindikatora za teritorijalni raspored godišnjih prosjeka intenziteta vjetrova, insolacije i obalne hidrodinamike valova, kao izliva novih energetske izvora. Također su izvršene biostatističke komparacije učestalosti kromosomske poliploidije raznih biljnih grupa (*Allium*, *Brassica*, *Centaurea*, itd.) u ceno-genetskom kompleksu fitocenoze, a kroz sindromske korelacije biomase, kariotipova, endemizma, cenogenetike i sinekologije fitocenoza, statistički su definirana nodaksijalna superstrukturna i ekozonalna čvorišta, kao središta biogenetske dinamike u našem dijelu biosfere.

Razradjena je originalna prirodosnanstvena metodika za numeričko baždarenje, kvantitativno terensko snimanje i bioenergetsko karti-

ranje indikatorskih biljaka - dinamofita i njihovih zajednica - dinamo-cenoza, kao pokazatelja prostornog rasporeda energetskih prosjeka vjetrova, insolacije, hidrodinamike i sličnih bioaktivnih energenata. Također je usvojena i razradjena prvi put kod nas, sintetska metodika analize vegetacijskog mozaike u pejzažnom ekosistemu, te statističko geokološke rekonstrukcije nodaksijalnih superstruktura u biosferi.

Vršena su fundamentalna istraživanja na stanicama dekapoda u pogledu determinacije vrsta i lokacije staničnih enzima, a u svrhu određivanja korelacije zdravo-bolesno tkivo. Zbog određivanja patoloških zbivanja u organizmu dekapoda, vršene su histomorfološke obrade organa. Ove godine su izvršeni detaljni pregledi na 305 jedinki vrsta *Astacus astacus* i *A. torrentium*, od čega 107 detaljnih mikroskopskih pretraga. Ta istraživanja su vršena u nastavku s ispitivanjima iz 1982. i predvidivo će se nastaviti u 1984. godini. Također su vršene fundamentalne analize staničnih enzima kod dekapoda u svrhu određivanja patoloških promjena i histomorfoloških korelacija zdravog i bolesnog tkiva, kao indikatora poremećaja vodenih ekosistema.

Publ.	3.1.	:	20	174	175	176	177	178
			179	180	181	182	183	184
			243	244	245	246	247	
Disert.	3.5.	:	3					

GRUPA ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ AKVAKULTURE

Program rada

Grupa za istraživanje i razvoj akvakulture nastavlja svoj istraživački rad na istraživanju određivanja kapaciteta prirodnih i kontroliranih morskih i slatkovodnih akvatorija u odnosu na proizvodnju i zagađivala, koja nastaju kao produkti metabolizma uz intenzivnu produkciju ribe, te zagađivala urbanih i industrijskih sredina.

U realizaciji programa obuhvatilo bi se:

- praćenje fizičko-kemijske i biološke kvalitete vode u kojoj se vrši intenzivna i poluintenzivna proizvodnja ribe i školjaka,
- utvrđivanje i praćenje učestalosti anatomskih i fizioloških promjena, u intenzivnom i poluintenzivnom uzgoju, riba, školjaka uvjetovanih promjenama u vodi, tehnologiji uzgoja i hranidbi,
- ispitivanje prihvata i rasta školjaka (*Mytilus galloprovincialis*) te mogućnost korištenja školjaka (filtratorskih organizama) na očuvanju ekobiološke ravnoteže u intenzivnom kavežnom uzgoju riba u boćatoj i morskoj vodi,
- razredjivanje i usavršavanje tehnologije intenzivnog uzgoja salmonida i školjaka u mono i polikulturi,

- praćenje zdravstvenog stanja riba, te utjecaj bolesti, vodenog medija, te hrane na organoleptičku, sanitarnu i kemijsku kvalitetu dobivenih proizvoda,
- određivanje ekonomičnosti pojedinih tehnologija intenzivnog uzgoja riba.

Istraživači i asistenti

Emin Teskeredžić, doktor biotehnoloških znanosti, znanstveni asistent, voditelj Grupe
 Vanči Križanac, magistar iz područja bolesti riba, znanstveni asistent
 Drago Marguš, magistar oceanologije, znanstveni asistent
 Zlatica Teskeredžić, magistar oceanologije, znanstveni asistent
 Marija Tomec, magistar biol. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Slobodan Macura, dipl. prav., tehnički suradnik
 Leon Malnar, dipl.vet., tehnički suradnik
 Zvonko Modrušan, dipl.inž. biologije, tehnički suradnik
 Mato Hacmanjek, dipl.vet., tehnički suradnik
 Zdenko Roman, tehničar
 Željka Štanci, viši tehničar

Vanjski suradnici

Ivica Račić, doktor vet. znanosti, znanstveni suradnik
 Marko Tadić, doktor ekonom. znanosti, viši znanstveni suradnik

Prikaz izvršenog rada

Praćeni su osnovni hidrokemijski i hidrobiološki parametri vode na 9 uzgajališta za toplovodne i 8 uzgajališta za hladnovodne ribe, te jednom kombiniranom uzgajalištu. Izvršen je zdravstveni pregled na ukupno 4.311 šarana i 358 pastrva. Na toplovodnim ribnjačarstvima ustanovljeno je ukupno 27 bolesti od čega je bilo 16 parazitaranih, 2 bakterijske, 2 virusne, 2 gljivične, zbog greške u prehrani i 4 nepoznate etiologije.

Na hladnovodnim ribnjačarstvima utvrđeno je ukupno 12 bolesti. Od toga je bilo 3 parazitaranih, 1 gljivična, 5 bakterijskih, 2 nepoznate etiologije i 1 zbog greške u prehrani.

Izvršene su 522 hidrobiološke analize, koje ukazuju da kvalitet vode na šaranskim i pastrvskim ribogojilištima pripada II kvalitetnoj kategoriji. Izuzetak je kombinirani "Ribnjak" (Šoderica u Koprivnici) čiji se kvalitet vode kreće između I i II kategorije.

Izvršeno je ukupno 654 hidrokemijskih analiza (temp. vode, pH, koncentracija O₂, CO₂, organska tvar, amonijak i m-alkalitet). Vrijednosti hidrokemijskih analiza na šaranskim ribnjacima kretale su se: temp. vode

od 6,0-29,3°C; pH od 7-9,1; O₂ mg/l od 0,8-18,39; CO₂ mg/l od 0-13,0; utrošak KMnO₄ mg/l od 20,86-300,20; amonijak mg/l od 0,125-1,70; m-alkalitet od 1,3-5,7 i KT dH od 1,96-15,68.

Na pastrvskim ribogojilištima vrijednosti hidrokemijskih analiza kretale su se: temp. vode od 2,8-24,2°C; pH od 7-7,9; konc. O₂ mg/l od 5,68-17,06; CO₂ mg/l od u tragovima do 45; utrošak KMnO₄ mg/l od 0,93-30,33; amonijak mg/l od 0,15-0,45; m-alkalitet od 2,8-6 i KT dH od 8,40-16,8.

Iz prikazanih rezultata proizlazi da je hidrobiološki kvalitet na pastrvskim ribogojilištima često nezadovoljavajući. Hidrokemijske analize šaranskih ribnjaka ukazuju također na nezadovoljavajući kvalitet vode. Lošija kvaliteta vode utjecala je na komadne gubitke riba, međutim redovitom i pravovremenom zdravstvenom kontrolom u proteklom razdoblju smanjen je broj bolesti riba.

U estuaru rijeke Krke na 4 lokacije (Skradin, Billice, Martinska i Sv. Nikola) praćeni su osnovni hidrokemijski parametri vode i to temp. vode, koncentracija O₂, salinitet i organska tvar. Načinjeno je ukupno 874 hidrokemijskih analiza. Ujedno je načinjena 31 hidrobiološka analiza na lokacijama Skradin i Martinska. Na obje lokacije prema kvalitativnim i kvantitativnim analizama planktona kvalitet vode pripada II kategoriji.

Prema dobivenim rezultatima hidrokemijskih i hidrobioloških analiza ušće rijeke Krke pogodno je i vrlo optimalno područje za uzgoj Salmonida i dagnji.

Postavljeni su pokusi uzgoja Salmonida - kalifornijske pastrve i pacifičkog lososa. Kod uzgoja kalifornijske pastrve određivana je nasadna prosječna komadna težina. U tu svrhu je nasadjeno riba u 4 nasadne veličine i to 80, 100, 200 i 300 g. Kroz razdoblje ispitivanja utvrđeno je da je rast svih nasadnih kategorija kalifornijske pastrve ubrzan u odnosu na uzgoj u slatkoj vodi i da je ovisno o nasadnoj težini 5 do 10 puta brži.

Utvrđeno je da se pacifički losos može uzgajati u estuaru rijeke Krke kroz sve mjesece osim srpnja, kolovoza i polovice rujna.

Utvrđeno je da je uzgoj dagnji moguć u estuaru rijeke Krke na svim istraživanim lokacijama. U odnosu na dotok slatke vode na lokacijama bližim slapovima Krke uzgoj je moguć u većoj dubini, a ne manjoj od 6 m.

Rast dagnji se povećava povišenjem temperature, a smanjuje sniženjem saliniteta. Najpovoljnija dubina za rast dagnji u uvali Martinska i Billice je 4 m, dok je u Skradinu 6 m.

Publ.	3.1.	:	194	214	333	334	335	336
			337	338	339	340	341	
Publ.	3.2.	:	72	73	90	140	141	142
			143	144	151			
Ref.	3.4.	:	73	74	75	76	77	78
			79	80	81	82	83	362
			364	366				
Magist.	3.6.	:	14					

ZAJEDNIČKE SLUŽBE OOUR CIM ZAGREB

Program rada

Organizacija i koordinacija rada na istraživačkim projektima, organizacija suradnje s drugim znanstvenolstraživačkim organizacijama. Administrativno poslovanje, finansijsko-materijalno poslovanje, poslovi prijepisa i prevodjenja na strane jezike, izrada i umnožavanje dokumentacionog materijala.

Administrativno i tehničko osoblje

- 2 administrativna sekretara i prevodioca: Marija Kumbatović,
I Djurdja Valković
- 1 samostalni referent za finansijsko poslovanje: Mirjana
Brkljačić
- 1 sekretarica direktora: Maira Milun
- 1 sekretar za privredne ugovore: Ljiljana Babić
- 1 daktilograf IA klase: Nevenka Granić
- 1 PKV radnik: Mira Mutvar

Prikaz izvršenog rada

Svakodnevno vođenje administrativnih poslova za potrebe OOUR CIM Zagreb. Obavlja se korespondencija, prevodjenje na strane jezike, prijepis, ispostavljaju se putni nalozi za radnike CIM-a, vode se zapisnici sastanka organa upravljanja i drugih kolegijalnih tijela.

Vrši se praćenje finansijskog poslovanja OOUR CIM-a, kao i pojedinih obračunskih jedinica, fakturiranje usluga po privrednim ugovorima i drugim korisnicima usluga CIM-a i utuživanje dugova od kupaca. Izradjuje se finansijski plan dohotka i raspodjela dohotka i prati se njegovo izvršenje. Vrši se obračun troškova i prihoda po obračunskim jedinicama OOUR-a, izrada ključeva za pokriće zajedničkih troškova OOUR CIM-a. Koordinira se rad sa stručnim službama zajedničkih službi IRB-a (nabava, uvoz, plan i analiza, prodaja, računovodstvo, kadrovska i pravna služba).

Vršeni su administrativni poslovi u vezi ugovora s privrednim, društvenim i međunarodnim organizacijama, te organizacije rada na tim ugovorima i koordinacija rada sa suradničkim istraživačkim organizacijama. Dnevno se vodi urudžbeni zapisnik. Izvršavaju se razne narudžbe i nabavke za potrebe CIM-a.

2.6. OOUR FIZIČKA KEMIJA

Program rada

Znanstveno-istraživački rad OOUR Fizička kemija sadrži:

Razradu metoda pripreme spojeva, materijala i sistema od važnosti kao katalizatori, kao sredstva za ekstrakciju, u nuklearnoj medicini (radionuklidi i označeni spojevi), te kao modelni spojevi za istraživanje ovisnosti svojstava o strukturi i mehanizmima reakcija u homogenim i višefaznim sistemima.

Istraživanje molekularne i elektronske strukture spojeva na temelju koje se mogu odrediti i prikazati njihova svojstva i reaktivnosti. U tu svrhu razradjuju se novi računski i grafički postupci kvantne kemije i koriste moderne metode molekularne spektroskopije (spektroskopija masa, fotoelektronska spektroskopija, infra crvena spektroskopija i dr.).

Istraživanje ravnoteža, kinetike i mehanizma reakcija u homogenoj fazi, kod prijelaza spojeva između tekućih faza (ekstrakcija), te pri nastajanju i transformaciji krute faze iz otopina.

Određivanje, praćenje i reakcije mikro sastojaka zraka.

U OOUR-u djeluje analitički servis koji razradjuje nove analitičke metode, te obavlja analize anorganskih i organskih spojeva za namjenu unutar i izvan IRB-a. Obavljaju se i neke analitičke usluge instrumentalnim metodama (spektrometrija masa i druge).

Sastav OOUR-a FK

Grupa za teorijsku kemiju
Laboratorij za kemiju kompleksnih spojeva
Laboratorij za kemijsku kinetiku
Laboratorij za radiokemiju
Centralni analitički servis

Direktor OOUR-a FK: dr Matko Orhanović

U sklopu OOUR-a FK radilo je 39 istraživača i asistenata, 7 tehničkih suradnika, 1 radnik, 1 administrativno-znanstvena tajnica OOUR-a.

Program rada

Program rada usmjeren je na slijedeće teme:

1. Rad na dugoživućim stanjima u atomskim sudarima, posebno postavljanje teorije za njihov opis. Istraživanje utjecaja višestrukih sudara na toracijske duge u atom-molekula sudarima.
2. Testiranje bazičnog skupa Hermite-Gausovih funkcija na manjim molekularnim sustavima.
3. Primjena molekularno orbitalne rezonantne teorije na elektronske sisteme.
4. Ispitivanje spinskih konstanti vezanja dugog doseg. Strukturno istraživanje polimera i bioloških molekula.
5. Nastavak rada na jednostavnim modelima za opis fizičkih i kemijskih svojstava molekula. Ispitivanje energetske pomaka unutrašnjih elektrona ESCA spektroskopijom. Daljnje primjene modela točkastog naboja za opis molekularnih svojstava.
6. Razvijanje metoda za razlikovanje kemijskih struktura. Primjena modela reduciranog crteža. Daljnja primjena modela topologijske rezonancijske energije. Nastavak studija TEMO na raznim klasama molekula. Primjena rekurentnih relacija za regularne polimere na gornjim klasama molekula.
7. Istraživanje taložnih procesa teških metala u otopinama, te istraživanje ponašanja kompleksnih spojeva u prirodnim vodama u industrijski zagadjenim područjima.

Istraživači i asistenti

Tomislav Živković, doktor fiz. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Grupe

Halka Bilinski, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik
Slobodan Bosanac, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik

Tomislav Cvitaš, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik
Ante Graovac, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik
Krešimir Kovačević, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Zvonimir Maksić, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik
Milenko Marković, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Zlatko Melc, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik
Krešimir Rupnik, magistar fiz. znanosti (do 31.03.1983.),
doktor fiz. znanosti (od 31.03.1983.) viši znanstveni asistent

Aleksandar Sabljic, doktor k. n. znanosti, viši znanstveni asistent (na specijalizaciji u "National Institute of Arthritis, Diabetes, and Kidney Diseases, Bethesda, USA", od 1.10.1981.)

Nenad Trinajstić, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik

Vanjski suradnici

Vesna Vančina, magistar kem. znanosti, Tehnološki fakultet
Zagreb

Alka Horvat, magistar kem. znanosti, Tehnološki fakultet
Zagreb

Alka Velenik, doktor fiz. znanosti, Farmaceutsko-biokemijski
fakultet Zagreb

Prikaz izvršenog rada

U okviru ab-initio i semiempirijskih metoda izveden je "Splitting theorem" (teorem cijepanja). Prema tome teoremu konfiguracioni interakcijski (CI) prostor X_n cijepa se na dva podprostora X_n^+ i X_n^- sa posebnim svojstvima: svako stanje u tim podprostorima je "alternantno" u smislu da posjeduje karakteristična svojstva vlastitih funkcija neutralnih alternantnih ugljikovodika. Proizvoljno stanje je stoga linearna kombinacija dvaju "alternantnih" stanja.

Nastavljen je rad na primjeni Hermite-Gaussovih funkcija u ab-initio računima. Analitička svojstva formiranog bazičnog skupa s Hermite-Gaussovih funkcijama testirana su na točnim vodikovim valnim funkcijama viših kvantnih brojeva i raznih angularnih stanja. Formirani su bazični skupovi na Clementijevim Funkcijama "dvostrukog eksponenta" za pojedine atome.

Proučavana su dugoživa stanja u atomskim sudarima i atom-molekula rotacijskim raspršenjima. Pokazano je da za opis dugoživućih stanja nije dostatna teorija Feshbachovih rezonancija, već da je potrebno teoriju proširiti na način kojim bi se uključio opis novih efekata. Prije svega to se odnosi na relaciju između poluširine rezonancije i njenog života, koja za opažena dugoživa stanja više ne vrijedi. Istraživana su svojstva ZAM rezonancija kao i njihov utjecaj na vrijeme zadržke. U atom-molekula rotacijskim raspršenjima istraživana su svojstva višestrukih sudara.

Nastavljen je rad na jednostavnim modelima za opis fizičkih i kemijskih svojstava molekula. U okviru aproksimacije točkastih naboja dobiveni su rezultati za dijamagnetsku susceptibilnost i dijamagnetsko zasjenjenje jezgri koji su u odličnom slaganju s eksperimentalnim podacima kod velikog broja vrlo različitih molekula. Pomaci energija unutrašnjih elektrona, koji se mjere ESCA spektroskopijom, izračunati su za niz farmakološko interesantnih pirina i pirimidina. Posebno je važna vrlo jednostavna relacija, dobivena za ukupnu SCF energiju molekula. Korištenjem semiempirijskih IEHT funkcija postignuti su praktički Hartree-Fock limiti kod ugljikovodika. Anizotropija raspodjele elektronske gustoće atoma u molekuli opisuje se pomoću hibridnih orbitala dobivenih jednostavnom originalnom metodom maksimalnog prekrivanja. Njenom primjenom razmatrana su svojstva niza napregnutih organskih spojeva.

Korištenjem raznih spektrometrijskih tehnika eksperimentalno su asignirani Rydberg prijelazi kod konjugiranih diena i triena u području 5-9 eV, tj. ispod prve energijske ionizacije.

Utvrđeno je potencijalno polje za merkurirane metane, u kojima je veza ugljik-živa znatno slabija nego u srodnim metil živa(II) derivatima. Otkriveni su neobični efekti deuterija na konstante sprege ugljik-vodik. Nastavljen je rad na strukturnim istraživanjima polimera i bioloških molekula.

Razvijen je kriterij za određivanje sličnosti kemijskih struktura. Izvedeni su algoritmi za konstrukciju cikličkog polinoma i polinoma udaljenosti, a predložen je i nov način slaganja matrice udaljenosti za heterocikličke sustave. Model topologijske rezonancijske energije primjenjen je na premoštene heteroanulene.

Upotrebom tindalometrijske tehnike istraženo je taloženje cirkonija iz vodene otopine cirkonij klorida, u prisutnosti malonske, jantarnе i adipinske kiseline, kod pH 2-10. Polimerni netopljivi spojevi sastava $Zr(OH)_3HA$ (A = malonat, sukcinat i adipat) su izolirani kod pH 2-3. Kod pH većeg od 3 opažen je kontinuirani porast postotka cirkonija u talogu s povećanjem pH. Spomenute organske kiseline korištene su kao model za neke organske spojeve prisutne u prirodnim vodama. Također je ispitano područje taloženja i kompleksnog otapanja mangana(II) u prisutstvu pirofosfata, te je određena konstanta stabilnosti kompleksa $MnP_2O_7^{2-}$, koja nije ranije opažena. Nadalje su određene konstante stabilnosti kompleksnih vrsta uranil(2+) fosfata i konstante produkata topljivosti čvrstih faza $UO_2HPO_4 \cdot 4H_2O$, $(UO_2)_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$, $Pb_3(CO_3)_2(OH)_2$ i $NaSr(H_2O)_9PO_4$. Ispitan je mehanizam kristalnog rasta kalcij-oksalat trihidrata (spontano taloženje).

Publ.	3.1.	:	10	19	22	23	33	34
			35	36	37	50	55	85
			93	113	118	127	135	138
			139	140	141	142	144	156
			201	202	203	204	205	206
			207	208	209	210	216	224
			229	264	276	289	290	304
			306	307	309	314	332	349
			352	353	380	381	382	383
			384					
Publ.	3.2.	:	7	12	13	19	20	21
			37	47	52	63	67	69
			70	75	96	100	111	126
			135	136	154	159	160	
Publ.	3.3.	:	64	66	97	98		
Ref.	3.4.	:	4	5	13	18	19	21
			39	40	41	46	47	58
			70	95	99	100	173	187
			228	257	318			
Disert.	3.5.	:	7					

LABORATORIJ ZA KEMIJU KOMPLEKSNIH SPOJEVA

Program rada

Sinteza i karakterizacija kompleksnih spojeva metala, utvrđivanje njihove strukture i reaktivnosti, s posebnim naglaskom na upoznavanje onih spojeva metala koji se javljaju kao potencijalne aktivne komponente u homogenim katalitičkim reakcijama.

U suradnji s INA-om razradili smo postupak za pripremu katalizatora za hidrodenitrogenaciju srednjih frakcija nafte.

Istraživači i asistenti

Henrika Meider, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Nevenka Brničević, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Ladislav Fekete, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Pavica Planinić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Dejan Plavšić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Drenka Sevdlić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Ljerkica Tušek-Božić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Višnja Munjiza, viši tehničar

Ružica Šavuk, tehničar savjetnik

Prikaz izvršenog rada

Proučavani su klasteri Li_n ($n=3-8$), Na_4 , K_4 , Bem ($m=3-13$), Mg_k , Ca_k , Al_k ($k=3-5$) i Ge_z ($z=3-6$) ab initio CI metodom. Provedenim opsežnim istraživanjima utvrđeno je, da se kod klastera alkalnih metala veza između atoma može pripisati interakciji između vanjskih s orbitala. Ispitivanjem klastera s najvećim brojem atoma utvrđeno je, da im svojstva slične svojstvima odgovarajućih metala, odnosno počinju pokazivati metalni karakter.

Sintetizirani su novi kompleksni spojevi molibdena(III) s makrocikličkim polioeterima.

Proučavane su reakcije $MoCl_3(THF)_3$ i $MoCl_3(PrCN)_3$ s potencijalnim tetra i heksadentatnim makrocikličkim polioeterima 1,4,8,11-tetratiociklotetradekanom (TTP) i 1,4,7,10,13,16-heksatiocikloktadekanom (HTO). Opaženo je da nastajanje pojedinih vrsta kompleksa ovisi o koncentraciji reaktanata i vrsti otapala u kojem se provodi reakcija.

Priredjen je niz novih kompleksnih spojeva kobalt(II), nikal(II) i bakar(II)-klorida s tridentatnim organofosforim spojevima bis/(difenil-

fosfinil)metil/fenilfosfin oksidom (RPPH) i bis/(difenilfosfinil)metil/fosfinskom kiselinom (RPOH). Izoliranim spojevima su na osnovi analitičkih podataka, mjerenja magnetskih svojstava, molarne vodljivosti, te infra-crvenih i elektronskih spektara pripisane slijedeće formule $/M(RPPH)_3/$, $/MCl_4/ \cdot 4H_2O$ i $/M(RPOH)_3/m \cdot nH_2O$ ($M=Co(II)$, $Ni(II)$ ili $Cu(II)$, $n=0-4$, $m=2$ ili više).

Izvršena su istraživanja oksidacije klusterske jedinice $/Ta_6Cl_{12}/^{2+}$ u lužnatom mediju. Ustanovljena je izuzetno brza oksidacija navedene klusterske jedinice kisikom iz zraka. Stabilnost klastera lužnate metanolne, odnosno metanol-vodene otopine ovog klastera omogućila je pripremu novih klaster hidroksida, $M_2/Ta_6Cl_{12}/(OH)_6 \cdot nH_2O$ ($M=Na$, K , Rb , $(CH_3)_4N^+$ i $(C_2H_5)_4N^+$).

Vršena su takodjer i ispitivanja fenomena taloženja stroncij fosfata, što je od osobite važnosti za bolji uvid u normalnu biološku mineralizaciju i za patološku kalcifikaciju.

Istraženo je taloženje cirkonija(IV) iz vodene otopine cirkonij-klorida (1 mM), u prisutnosti dikarboksilnih kiselina malonske, jantarne i adipinske, kod pH 2-10 i 298 K. U taložnom dijagramu postoji samo jedno područje kod pH 2, u kojemu je cirkonij s ovim kiselinama topljiv. Polimerni, netopljivi spojevi sastava $Zr(OH)_3HA$ ($A=malonat$, $sukcinat$ i $adipat$ ligand) izolirani su kod 2 pH 3. Kod pH 3 opažen je u svim uzorcima kontinuiran porast postotka cirkonija u talogu, s povećanjem pH, zbog koprecipitacije cirkonij-hidroksida.

Nastavljena su istraživanja kompleksa nekih aromatskih makrocikličkih polietera s pikratima i tetrafenilboratima alkalnih metala. Dobiveni rezultati razmatrani su u svrhu ispitivanja interakcija između polietera i alkalnog kationa koje su kontrolirane odnosom njihove veličine, interakcije otapala i polieter-kation kompleksa, veličine i gustoće naboja aniona, te steričkih faktora uslijed prisutnosti supstituenata u polieterskoj molekuli.

U suradnji s INA-om RJ Razvoj i istraživanje izvršena su opšima istraživanja sinteze katalizatora za hidrogenitrogenaciju srednjih frakcija nafte. Provedena su istraživanja utjecaja promotora kao što su bor, fosfor, titan i olovo na katalitičku aktivnost katalizatora s obzirom na uklanjanje dušika i sumpora iz sirovine. Dosadašnji rezultati ukazuju na to da se pravilnim ugradjivanjem ovih elemenata u strukturu katalizatora može znatno poboljšati njihova kvaliteta.

Publ.	3.1.	:	23	41	141	255	264	275
Publ.	3.2.	:	25	26	148			
Ref.	3.4.	:	7	17	166	272	281	

LABORATORIJ ZA KEMIJSKU KINETIKU

Program rada

Istraživanje kinetike i mehanizma reakcija anorganskih i organometalnih spojeva.

Istraživanje ovisnosti kemijskih svojstava o elektronskoj strukturi.

Istraživanje strukture iona i mehanizama fragmentacije organskih spojeva u spektrometru masa. Određivanje elektronske strukture molekula i iona fotoelektronskom spektroskopijom i kvantno-kemijskim metodama.

U okviru istraživanja i zaštite okoliša određuju se količine raznih zagadjujiva u zraku i razvijaju nove metode.

Za potrebe IRB-a i naručioce izvan Instituta Laboratorij vrši analize anorganskih i organskih spojeva primjenom spektrometrije masa, fotoelektronske spektroskopije, uv i vidljive spektrofotometrije, plinske kromatografije, te određivanje izotopnog sastava pomoću spektrometra masa. Također se određuje stupanj zagadjenosti atmosfere raznim polutantima.

Istraživači i asistenti

Leo Klasinc, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik,
voditelj Laboratorija

Andreja Bakač, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Vjera Butković, dipl.inž. kemije, asistent

Branka Kovač, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Jasna Lovrić, dipl.inž. kemije, asistent

Radovan Marčec, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Dubravko Marić, dipl.inž., asistent

Jasna Marincel, dipl.inž., asistent

Igor Novak, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Matko Orhanović, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik

Branko Ruščić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Dunja Srzić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Tehničko osoblje

Zlata Božičević, tehničar

Petar Pečina, tehničar

Prikaz izvršenog rada

Istražena je elektronska struktura niza molekula fotoelektronskom spektroskopijom i kvantno-kemijskim računima.

Istraživana je kinetika i mehanizam reakcije policikličkih aromatskih ugljikovodika s ozonom u vodi. Pokazano je da je ova reakcija znatno (10000 puta) brža nego što se dosada smatralo.

Pomoću spektrometrije masa ispitan je mehanizam fragmentacije heterocikličkih spojeva (azastilbena, diazola, oksazola i tiazola).

Vršena su mjerenja kvalitete zraka u Zagrebu, Kvarnerskom zaljevu i Ateni.

Niz radova izradjen je u suradnji s Kernforschungszentrum Karlsruhe, u okviru sporazuma o kulturnoj i znanstvenoj suradnji sa SR Njemačkom na temi "Elektronski pobudjena i ionizirana stanja molekula", te u suradnji s drugim institucijama (Tehnološki fakultet u Zagrebu, Tehnološki fakultet u Splitu, Univerzitet u Düsseldorfu, Iowa State University, Ames, Argonne National Laboratory, Argonne, King's College, London).

Publ.	3.1.	:	14	28	42	50	92	135
			136	151	152	155	240	241
			279	301	302			
Publ.	3.2.	:	5	64	69	89	92	
Publ.	3.3.	:	10					
Ref.	3.4.	:	8	15	29	37	55	59
			99	100	173	174a	276	

LABORATORIJ ZA RADIOKEMIJU

Program rada

Istraživanja vezana uz dobivanje ciklotronskih radionuklida. Razvijanje metoda za pripremu radiokemijski čistih radioizotopa bez nosača (carrier free) i njima obilježenih spojeva. Proizvodnja ciklotronskih radionuklida za potrebe nuklearne medicine i drugih istraživanja. Obnavljanje i opremanje postojećih laboratorija B i C kategorije.

Istraživanja elektrokemijskih procesa u vezi s pripremom ciklotronskih meta i karakterizacijom ion-selektivnih elektroda.

Istraživanja fizičko-kemijskih svojstava anorganskih spojeva primjenom radiokemijskih i drugih metoda analize.

Istraživanje procesa oksidacije i redukcije, iniciranih pulsnom radiolizom (suradnja s Hahn-Meitner Institutom).

Istraživanja vezana uz metode zaštite čovjeka i njegove okoline od djelovanja ionizirajućeg zračenja.

Organizacija i održavanje tečajeva o tehnici rukovanja s otvorenim i zatvorenim izvorima zračenja i zaštiti od ionizirajućeg zračenja.

Istraživači i asistenti

Marija Bonifačić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija (na specijalizaciji u "Hahn-Meitner Institut für Kernforschung", Berlin, od 22.02.1982.)

Marijan Gessner, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Višnja Horvat, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Laszlo Horvath, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Stanko Kaučić, doktor kem. znanosti, znanstveno-stručni suradnik

Tehničko osoblje

Nevenka Nekić, viši tehničar

Prikaz izvršenog rada

Dulji zastoј u radu ciklotrona iskorišten je za temeljitu obnovu prostorija i ugradnju novih instalacija u laboratoriju B kategorije. Povećane su i mogućnosti rada izgradnjom novog digestora. Isporučeno je 370 MBq ^{22}Na za potrebe CIM-a Rovinj.

Razradjena je tehnologija pripreme meta, bilo elektrodepozicijom, bilo nataljivanjem za nekoliko interesantnih ciklotronskih radionuklida (^{49}V , ^{113}Sn , ^{109}Cd).

Ispitivana je sorpcija ^{51}Cr na talozima željeznih oksida, pripremljenih mokrim postupkom, miješanjem otopina Fe(III) i Fe(II) u omjeru 2:1 i koprecipitacijom s otopinama alkalija. Koprecipitacijom s NH_4OH dobiven je produkt koji odgovara magnetitu, dok su koprecipitacijom s NaOH i KOH dobiveni miješani oksidi. Pokazano je da produkt koji odgovara magnetitu ima nižu sorpcijsku sposobnost od produkata dobivenih koprecipitacijom s NaOH i KOH . Odredjene su granice taloženja Al -iona s oksalat, ftalat i silikat-ionima u otopini $0,6 \text{ mol dm}^{-3} \text{ NaCl}$. Iz tih je sistema izolirano nekoliko novih spojeva u cilju određivanja njihovih topljivosti.

Nastavljen je rad na realizaciji projekta u okviru jugoslavensko-njemačke suradnje: "Radiolitička oksidacija i redukcija organskih sumpornih spojeva u vodenim otopinama". Izvršeno je sakupljanje podataka i sastavljene su tablice za konstante brzina reakcije prenosa elektrona između ugljikovih radikala i molekula u vodenim i nevodenim otopinama. Također su sakupljeni podaci za apsolutne i relativne konstante brzine reakcije zamjene ugljikovih radikala s molekulama u otopinama.

Nastavljen je rad na analizi i interpretaciji impedancije Ag/AgJ elektrode. Procijenjen je utjecaj hrapavosti površine elektrode na frek-

ventnu disperziju međufazne impedancije. Izveden je i pokušaj definiranja adsorpcijske izoterme. Rezultati se dobro slažu s podacima dobivenim na koloidnim sistemima AgJ.

Na temelju raspoloživih literaturnih podataka i iskustva sakupljenog višegodišnjim radom na obuci radiografičara, izvršena je analiza sigurnosti rada u industrijskoj radlografiji.

Laboratorij za radiokemiju nastavio je dugogodišnju suradnju s Hrvatskim društvom za kontrolu bez razaranja, u održavanju tečajeva industrijske radiografije na različitim nivoima. Također je održano više tečajeva o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i metodama rada s otvorenim i zatvorenim izvorima zračenja za polaznike unutar i izvan Instituta.

Publ.	3.1.	:	72	166		
Publ.	3.2.	:	6	15	16	46
Publ.	3.3.	:	32	53	102	
Ref.	3.4.	:	72	180	181	

CENTRALNI ANALITIČKI SERVIS

Program rada

Istraživački rad je usmjeren na izolaciju organskog materijala iz sedimenata i njihovu karakterizaciju, te pripremu i karakterizaciju kompleksa željeza(III) sa šećernim alkoholima, aminošećerima i uronskim kiselinama. Radi se i na razradi novih analitičkih postupaka.

Pored istraživačkog programa servis radi rutinske anorganske i organske analize, te fizikalno-kemijska mjerenja za potrebe IRB-a i naručioce izvan Instituta.

Istraživači i asistenti

Olga Hadžija, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Servisa

Štefica Mesarić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Maja Tonković, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Albina Baruškin, viši tehničar

Renata Herman, viši tehničar

Biserka Špoljar, viši tehničar

Prikaz izvršenog rada

Izolirani kompleksi željeza(III) sa šećernim alkoholom, amino-šećerom i uronskom kiselinom su polimeri relativne molekulske mase oko 5000. Diskutirane su strukture tih kompleksa na osnovu fizikalno-kemijskih mjerenja i kemijskih analiza. Na području istraživanja novih analitičkih postupaka razradjene su metode i određen fiziološko aktivni i ukupni mangan u karakterističnim tipovima tla. Rezultati pokazuju da određeni fiziološko aktivni mangan znatno ovisi o sredstvu za ekstrakciju i o vrsti tla. Razradjene su metode detekcije, identifikacije, kvalitativne i kvantitativne analize atrazina, alaklora i njihove smjese u njihovim tehničkim produktima i formuliranim preparatima. Ispitani su i određeni optimalni uvjeti za određivanje tragova selena u mliječnoj hrani za djecu tehnikom elektrotermalne AAS. U toku je rad na istraživanju urolitijaze u SR Hrvatskoj.

Servis je radio rutinske analize za potrebe suradnika IRB-a i naručio: izvan Instituta.

Publ.	3.1.	:	95	344
Publ.	3.2.	:	25	
Ref.	3.4.	:	24	229
Disert.	3.5.	:	10	
Magist.	3.6.	:	7	8 10

2.7. OOUR ORGANSKA KEMIJA I BIOKEMIJA

Program rada

Istraživačka područja protežu se od sintetske i fizikalne organske kemije, preko kemije prirodnih spojeva do biokemije i molekularne biologije. Glavne teme istraživanja su: sinteze i kemije adamantana i srodnih sistema; studij reakcijskih mehanizama i kemijske veze između invertiranih ugljikovih atoma, korelacije strukture i reaktivnosti u alicikličkim sistemima; sinteze i ispitivanje svojstava piretroidnih insekticida i termostabilnih polimera, sinteza i kemija dihidronukleozida, alifatskih analogona nukleozida, neuobičajenih nukleotida i njihovih derivata; sinteza i konformacijska analiza cikloheksanaminkiseline i njihovo prevodjenje u azabicykloalkane; modifikacije tetraciklinskih antibiotika, kemijska sinteza peptida i glikopeptida; kemija i stereokemija ugljikohidrata; semisinteza i frakcioniranje insulina i njegovih derivata; metabolizam biogenih amina, aminokiseline i imunostimulirajućeg peptidoglikana; izolacija i određivanje struktura polimera iz stanične ovojnice bakterija, razvoj postupka za izradu kompleta za radioimunokemijsko određivanje hormona; metabolizam pirimidina i bakterija; studij odnosa strukture i funkcije tRNA; rad u genetičkom inženjerstvu; izolacija i karakterizacija enzima vezanih uz metabolizam nukleinskih kiselina, proteina i peptida; primjena proteolitičkih enzima, prirodni inhibitori proteaza; struktura i funkcija fotosintetskog aparata.

Unutar OOUR-a OKB radi Servis za NMR i ^{13}C NMR koji obavljaju analize za interesente unutar i izvan Instituta.

Dio istraživanja OOUR OKB obavlja u okviru Ugovora s privredom. Suradnici sudjeluju također u nastavi drugog i trećeg stupnja na Sveučilištu.

Sastav OOUR-a OKB

Laboratorij za sintetsku i fizikalnu organsku kemiju
Laboratorij za stereokemiju i prirodne spojeve
Radioizotopni laboratorij
Laboratorij za celularnu biokemiju
Laboratorij za elektronsku mikroskopiju
Servis za NMR
Laboratorij za biosintezu
Servis za ^{13}C NMR

Direktor OOUR-a OKB: dr Nikola Ljubešić

U OOUR-u OKB radila su 52 istraživača, 13 tehničkih suradnika, 3 pomoćna radnika, te financijsko-administrativni sekretar Barica Golubić.

LABORATORIJ ZA SINTETSKU I FIZIKALNU ORGANSKU KEMIJU

Program rada

Sinteza novih derivata adamantana i srodnih sistema u cilju dobivanja biološki aktivnih spojeva, te spojeva interesantnih za studije u fizikalnoj organskoj kemiji i kemiji polimera.

Proučavanje korelacije strukture i reaktivnosti u alicikličkim sistemima, te polifunkcionalnih baza u superkiselinama. Studij prirode i reaktivnosti kemijske veze između invertiranih ugljikovih atoma u prope-lanima s malim prstenima.

Priprava i ispitivanje svojstava piretroidnih insekticida i termo-stabilnih polimera.

Istraživači i asistenti

Zdenko Majerski, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik,
voditelj Laboratorija

Mirjana Eckert-Maksić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni
suradnik

Zdenko Hameršak, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Željko Marinić, dipl.inž. kemije, asistent postdiplomand

Katica Mlinarić-Majerski, doktor kem. znanosti, viši znanstve-
ni asistent

Jelena Veljković, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Vladimir Vinković, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Miljenko Žuanić, dipl.inž. kemije, asistent postdiplomand

Tehničko osoblje

Dragica Petračija, peračica

Ljubica Vulić, samostalni tehničar

Vanjski suradnici

Bogdan Goričnik, doktor kem. znanosti, INA-Naftaplin, Zagreb

Sanja Hiršl-Starčević, doktor kem. znanosti, Zavod za ispiti-
vanje i kontrolu lijekova SR Hrvatske, Zagreb

Gordana Karlović, doktor kem. znanosti, Pliva, Zagreb

Vladimir Kostov, magistar kem. znanosti, Tehnološki fakultet,
Skopje

Ruža Šarac-Ameri, doktor kem. znanosti, Prehrambeno-tehno-
loški fakultet Zagreb

Danko Škare, doktor kem. znanosti, TVA KoV Zagreb

Nastavljene su studije reaktivnosti i prirode kemijske veze ugljikovih atoma iskrivljene tetraedrijske geometrije. U tu svrhu pripravljen je 8,11-pentaciklo [5.4.0.0²,6.0³,10.0⁵,9]undekadion fotokemijskom ciklizacijom Diels-Alderovog adukta p-benzokinona i ciklopentadiena. Diketan je preveden u diazirin i tosilhidrazon 11-metilen-8-pentaciklo- [5.4.0.0²,6.0³,10.0⁵,9]undekanona. U toku je ispitivanje produkata pirolize natrijeve soli tosilhidrazona i diazirina.

U cilju pripreme i studije reaktivnosti 2,4-etano [1.1.1]propelana i 2,5-etano [2.1.1]propelana razradjene su sinteze biciklo [2.1.1]heksan-5-karboksilne kiseline, odnosno 2-metilen-7-norbornanona. U oba slučaja korišten je 6,6-dimetoksi-2-norbornen kao početni materijal. Ovaj nezasićeni ketal je pripravljen Diels-Alderovom reakcijom 1,1-dimetoksi-2,3,4,5-tetraklorciklopentadiena i etana. U toku su razrade sinteza 6-metilen-5-biciklo [2.1.1]heksanona i 2-metilne-7-norbornanona, te 1,4-diklor-2-metilen-7-norbornanona.

Derivat [3.1.1]propelana, 2,4-metano-2,4-didehidroadamantan, reagira vrlo brzo s AgBF_4 dajući smjesu nezasićenih dimera. Preliminarni rezultati ukazuju da mehanizam reakcije uključuje formiranje kompleksa Ag(I) i karbena, 4-metilen-2-adamantilidena.

U cilju pripreme i studije reaktivnosti 2,4-metano-2,4-didehidrohomoadamantana, derivata [4.1.1]propelana, započeti su radovi na razradi sinteze 4-metilen-2-homoadamantanona.

Odredjeni su α -, β -, γ - i δ -deuterijski izotopni efekti C-13 kemijskih pomaka protoadamantan-2,2-d₂, -4,4-d₂, -5,5-d₂ i -10,10-d₂, te egzo i endo izotopomera protoadamantan-2-d₁, -4-d₁, -5-d₁ i -10-d₁. α - i β -efekti su normalni. Veličina γ -efekata izgleda da ovisi o diedarskom kutu između C-C i vicinalne C-D veze, te stereoelektronskih interakcija deuterija i γ -ugljika. δ -efekti su najinteresantniji. Ovi efekti najvjerojatnije nastaju zbog steričkih odbijanja međusobno bliskih vodikovih atoma. Deuterijski izotopni efekti omogućuju ne samo nedvosmisleni asigurnost C-13 NMR spektara nego i određivanje pojedinih geometrijskih parametara molekule.

U nastavku istraživanja strukturnih karakteristika protoniranih organskih spojeva ispitano je protoniranje fenilsidnona. Analiza kinetičkih parametara i produkata kiselo katalizirane hidrolize niza supstituiranih sidnona ukazuje na to da prvi stupanj reakcije uključuje protoniranje sidnonskog prstena na nesupstituiranom dušikovom atomu, dok je u $\text{SbF}_5\text{-HSO}_3\text{F-SO}_2$ kiselinu pokazao da u ovom mediju do protoniranja dolazi isključivo na karbonilnoj skupini.

Dovršen je rad na ispitivanju tautomerije tetronske kiseline i 3-acetiltetronske kiseline primjenom kvantno mehaničkih računa. Odredjene su molekularne geometrije svih tautomernih formi za obje kiseline, njihovi dipolni momenti i ionizacijski potencijali. Izračunati su također formalni naboji pojedinih atoma, kao i stupanj delokalizacije π -elektrona unutar laktonskog prstena.

U nastavku studija odnosa elektronskih struktura i reaktivnosti organskih i organometalnih spojeva završeni su radovi na ispitivanju konkurentnog utjecaja elektron donorskih i elektron-akceptorskih supstitue-

nata na elektronsku strukturu alena primjenom fotoelektronske spektroskopije i kvantno-mehaničkih računa.

Nastavljena su istraživanja na sintezi i ispitivanju baktericidnih, te citostatskih i virostatskih svojstava niza amino- i hidroksi-derivata adamantana u suradnji s OOUR-om Eksperimentalna biologija i medicina.

U okviru ugovora s Tvornicom farmaceutskih i kemijskih proizvoda "Pliva" u Zagrebu nastavljani su radovi na sintezi estera 2,2-dimetil-3-(2',2'-dibromvinil)ciklopropankarbonske kiseline. Esteri dibromkrizantemne kiseline pokazuju snažno insekticidno djelovanje i relativno nisku toksičnost za ljude i životinje.

U okviru suradnje s radnom organizacijom INA nastavljena su sistematska ispitivanja oksidativne polimerizacije 2,6-dimetilfenola u termostabilni polimer - poli(2,6-dimetil-1,4-fenilen oksid), PPO.

Publ.	3.1.	:	69a	82	83	196	197	198
			203	231				
Publ.	3.2.	:	36	37	86			
Ref.	3.4.	:	25	26	30	41	43	44
			53	54	84	174	317	
Kolokv.	3.8.	:	47	70				

LABORATORIJ ZA STEREOKEMIJU I PRIRODNE SPOJEVE

Program rada

Nastavit će se rad na sintezama i stereokemijskim transformacijama neuobičajenih 5,6-dihidronukleozida, i to posebno 5-metil,-5'-amino,-5'-iodo-analogona. Isto tako ispitivat će se njihove intramolekularne ciklizacije do anhidro struktura, epoksi spojeva, novih bicikličkih sistema, potencijalnih herpesostatika i kancerostatika. Alifatski analogoni nukleozida će posebno biti razradjivani u svojim stereokemijskim aspektima, ali i kod sinteza novih klasa 8-azaksantina i dosad nepoznatih hetero-bicikličkih spojeva.

Vršit će se sinteze aminocikloheksankarboksilnih kiselina kao i njihovo ugradjivanje u polifunkcionalne peptide. Kod toga će se naročita pažnja posvećivati konformacijama cikloheksan kiselina. Intramolekularnim ciklizacijama ovih kiselina kao i cikloheksan derivatima biti će posvećena posebna pažnja. Ispitivanje polifunkcionalnih peptida će pomoći utvrđivanju njihove uloge kao kancerostatika i faktora rasta. Sva ta istraživanja će biti u bliskoj vezi sa onkogenima, odnosno transformacijama u oligonukleotidnim lancima koje izazivaju kancerogene tvari.

Rad će se na doksiciklinu i indazolondikarboksilnoj kiselini odnositi na usavršavanje njihovih priprema i bioloških ispitivanja.

Istraživači i asistenti

Djurdjica Škarić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija
Branka Budić, dipl.inž. kemije, asistent
Ankica Čižmek, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Milan Jokić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Biserka Kašnar, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Darinka Katalenić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Janja Makarević, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Jasenska Matulić-Adamić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent
Zlata Raza, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Ivanka Salaj, magistar biokem. znanosti, znanstveni asistent
Vinko Škarić, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik
Vera Turjak-Zebić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Volonteri

Aferdita Nura Lama, magistar kem. znanosti, nastavnik-predavač, Rudarsko-metalurški fakultet, Titova Mitrovica

Tehničko osoblje

Elizabeta Furić, tehničar suradnik
Ana Poturić, tehničar suradnik
Anica Gerek, peračica

Prikaz izvršenog rada

Diastereoizomerne hidrogenolitičke diferencijacije timicina kod C(5) kiralnog centra (uz 5% Rh/Al₂O₃ kao katalizator) vode preferentno do (5S)-diastereoizomera. Tok se stereoselekcije prati ¹H- i ¹³C-NMR analizama. Izvedeno je takodjer i regioselektivno tosiliranje (5S)-5,6-dihidotimidina. Ciljepanje 2,2'-anhidro strukture 5,6-dihidouridina i njegovih tlo-analoga daje biciklo oksazolinске i tiazolinске spojeve. U radu na alifatskim analogima razradjene su nove sinteze tiazolo [3,2-a]pirimidinona kao i 9,3-ciklo-3-propil-8-azaksantina kao i separacije enantiomera iz (R,S)-2-aminometil-2,3-dihidro-6-metil-7H-oksazolo [3,2-a]pirimidin-7-ona.

Aminocikloheksankarboksilne kiseline služe kao prekursori u pripremanju azabicitokloktanona, esencijalnih fragmenata akonit alkaloida. Nastavljaju se radovi na polifunkcionalnim tetrapeptidima, kao i ispitivanja njihovih bioloških značenja (imunološki efekti, neurotransmisije i dr.) in vitro i in vivo.

Nastavlja se takodjer rad na tehnološki prihvatljivim pripremanju farmakološki interesantnog doksiciklina, koristeći stereoselektivne metode hidrogenolize metaciklina.

Publ.	3.1.	:	320	321		
Publ.	3.1.c	:	4	5		
Publ.	3.2.	:	133	134		
Ref.	3.4.	:	212	244	251	275
Kolokv.	3.8.	:	19	67		

RADIOIZOTOPNI LABORATORIJ

Program rada

Sintetski radovi na području šećera, glikozida i glikopeptida. Izolacije, karakterizacije i biotransformacije aminokiselina, peptida i glikopeptida. Metabolizam biogenih amina indolske strukture. Semisinteza humanog inzulina modifikacijom svinjskog inzulina. Izolacija, određivanje strukture i studij peptidoglikanskih polimera i njihovih fragmenata iz stanične ovojnice bakterije. Sinteza spojeva markiranih sa ^{14}C i studij postupaka za njihovo dobivanje.

Istraživači i asistenti

Lipa Čičin-Šain, dipl.inž. biologije, asistent postdiplomand, od 1.09.1983.

Ivan Habuš, dipl.inž. kemije, asistent postdiplomand, od 1.09.1983.

Alenka Hlpušek, dipl.inž. biologije, asistent postdiplomand, do 27.12.1983.

Jaroslav Horvat, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Štefica Horvat, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Sonja Iskrić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik

Darko Kantoci, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent, od 1.09.1983.

Dina Keglević, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik

Branimir Klaić, magistar biol. znanosti, znanstveni asistent

Sergije Kveder, doktor biokem. znanosti, znanstveni savjetnik

Branko Ladešić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Djurdjica Ljevaković, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent, do 30.06.1983.

Božidar Ljubić, dipl.inž. kemije, asistent postdiplomand

Volker Magnus, doktor biol. znanosti, viši znanstveni asistent

Biserka Mulac-Jeričević, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent

Mauricio Sanković, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent, od 5.10.1983.

Vitomir Šunjić, doktor kem. znanosti, znanstveni savjetnik

Jelka Tomašić, doktor biokem. znanosti, znanstveni suradnik,
do 30.06.1983.
Srdjanka Tomić, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent
do 30.06.1983.
Anđja Treščec, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent,
do 30.06.1983.
Zdenka Valinger, doktor kem. znanosti, viši znanstveni asistent,
do 30.06.1983.
Lidija Varga, dipl.inž. kemije, asistent postdiplomand, od
1.09.1983.

Tehničko osoblje

Ivka Glišić, kem. laborant
Milica Jančić, kem. tehničar
Ana Matijevac, tehničar suradnik
Djurdja Orlić, tehničar suradnik
Ljuba Sesartić, tehničar suradnik, do 30.06.1983.
Vladimir Vraneša, kem. tehničar

Suradnici u okviru ugovora s privredom

Mario Pongračić, magistar kem. znanosti, Pliva, Istraživački
Institut

Volonter

Goran Laćan, magistar kem. znanosti

Prikaz izvršenog rada

Na području kemije ugljikohidrata nastavilo se sa sintezama glikozil estera i tioestera aminokiselina i peptida; ispitivana je reakcija intermolekularne aminolize C-I tioesterske veze (nukleofil = aminokiselina ili peptid), kao i uvjeti koji dovode do acil migracije 1,2-cis-orijentiranih glikozil estera. Započelo se ispitivanjem reakcijskih uvjeta koji omogućuju sintezu glikozida sa peptidima opiatske strukture kao aglikonom. Izučavane su reakcije metanolize i aminolize u redu internih estera N-acetilmuraminske kiseline i pruženi su dokazi da otvaranje laktorskog prstena teče stereospecifično dajući D-gluko-derivate. U cilju dobivanja hiralnih difosfina kao liganada u kompleksima za enantioselektivne hidrogenacije, pristupilo se transformacijama monosaharida (glukoza, ksiloza), kao polaznih sintoni, u intermedijerne diole definirane strukture i konfiguracije. Radjeno je na sintezama (1→6) disaharida iz reda aminošećera peptidoglikanskog tipa.

U okviru ugovora s tvornicom Pliva, nastavljeno je ispitivanje uvjeta saponifikacije estera insulinskih derivata u prisustvu trifluoroetanolu koji omogućuje dobivanje čistih produkata bez polimerizacije i raspada molekule. Iz govedjeg insulina priredjen je cink des-Ala-B30-insulin koji je preveden u suspenziju kristala sa svojstvima produženog hipoglikemičkog djelovanja.

U okviru ugovora INA-OKI, Razvoj i istraživanje, razradjene su sinteze levulinske kiseline i 4,4'-azobiscijanovalerijanske kiseline iz ugljikohidrata kao polazne sirovine. Studiran je mehanizam transformacije heksoza u levulinsku kiselinu, naročito stupanj pregradnje intermedijernog 5-hidroksimetil-furfurala.

U nastavku istraživanja biogeneze hormona rastanja biljaka indol-3-octene kiseline, i uloge jednog od intermedijera u toj biogenezi, indol-3-etanola (triptofola) sistematski je ispitivan njegov metabolizam u raznim klasama biljaka.

Radjeni su radioprotektivni eksperimenti na miševima s beta-hidroksiserootoninom, kao i u kombinaciji s drugim protektorima.

U okviru ugovora s tvornicom Pliva radjeno je na odredjivanju strukture peptidoglikan monomera (PGM), snimanjem ^1H i ^{13}C NMR spektara te potencijometrijskim titracijama.

Metabolizam PGM-a je praćen nakon subkutane i peroralne aplikacije miševima i ustanovljene su bitne razlike u načinu i brzini izlučivanja.

Ispitivan je utjecaj PGM-a na mikrosomalne enzime jetre miša, pošto oni sudjeluju u metabolizmu stranih tvari u organizmu. U tu svrhu razradjeni su postupci za odredjivanje citokroma P-450, te nekih enzima vezanih za njega, 7-etoksikumarin-O-deetilaze i glukuronidaze.

Eksperimenti na ispitivanju antitumorske aktivnosti PGM-a i inhibicije širenja metastaza su nastavljeni.

Na području sinteze spojeva peptidoglikanske strukture, priredjeni su analogni peptidi i izvršene njihove kondenzacije s derivatima muraminske kiseline.

U okviru ugovora na izrazito prioritetnim istraživanjima razradjen je postupak za izradu kompleta za radiolimunokemijsko odredjivanje koncentracije tiroksina (T_4) u serumu.

Publ.	3.1.	:	57	108	134	148a	153	193
			195	249	250	331a	347	348
Publ.	3.1.c	:	3	6				
Publ.	3.2.	:	38	56	102a	119a	138	
Ref.	3.4.	:	9	34	35	136	199	200
			214	215	219	274	280	289
			291	293	296	308	325	328
			331					
Disert.	3.5.	:	6					
Kolokv.	3.8.	:	73					

LABORATORIJ ZA CELULARNU BIOKEMIJU

Program rada

Studij proteolitičkih enzima. Izolacija i karakterizacija mikrobnih proteinaza, peptidaza i njihovih inhibitora, te aminopeptidaza krvnih stanica.

Metabolizam pirimidinskih prekursora nukleinskih kiselina i njihovih analogona u mikroorganizmima.

Istraživači i asistenti

Marija Abramčić, magistar biol. znanosti, znanstveni asistent
Mirica Grdiša, magistar biol. znanosti, znanstveni asistent
Erika Kos, doktor agronomskih znanosti, viši znanstveni suradnik
Šumski Šimaga, doktor blokem. znanosti, viši znanstveni asistent
Ljubinka Vitale, doktor biotehnol. znanosti, znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija
Bojana Vukelić, magistar blokem. znanosti, znanstveni asistent
Julija Denteš, inž biologije, asistent pripravnik od 5.09.1983.

Volonteri u okviru ugovora s privredom

Marija Zubanović, dipl.inž. biotehnologije, suradnik RO Istraživački institut Pliva

Tehničko osoblje

Ljerka Dolovčak, viši tehničar
Ankica Radoš, peračica

Prikaz izvršenog rada

Proučavanje proteolitičkog sistema mikroorganizma Streptomyces rimosus, proizvođača oksitettraciklina, nastavljeno je ispitivanjem svojstava enzima leucin aminopeptidaze, tripsinu slične proteinaze i alkalne metalo-proteinaze. Za leucin aminopeptidazu je utvrđeno, da je neutralni protein male molekulske mase, stabilan u širokom pH području i kod povišene temperature, što su sve karakteristike leucin aminopeptidaza Streptomyces vrsta. Enzim pokazuje afinitet prema naftilamidima hidrofnbnih aminokiselina i osjetljivost na amastatin, dok ga bestatin inhibira u znatno manjoj mjeri.

Tripsinu sličnoj proteinazi iz S. rimosus određena su fizikalno-kemijska svojstva, aminokiselinski sastav, te hidrolitičko djelovanje na proteine, peptide i sintetske supstrate. Enzim ima niz osobina različitih

od tripsina iz pankreasa, među kojima su niska izoelektrična točka, mali sadržaj cisteina i relativno veća amidazna aktivnost.

Ranije detektirana, alkalna metalo-proteinaza izolirana je iz filtrata kulture i pročišćena do elektroforetske homogenosti. Ovaj novi enzim *S. rimosus* karakterizira izrazito bazična prirodna i mala molekulska masa.

Osim proteaza iz *S. rimosus* proučavana je i leucin aminopeptidaza iz *Streptomyces lincolnensis*. Tamni pigment, koji otežava izolaciju ovog enzima pokušano je ukloniti putem smanjenja njegove biosinteze. U tu svrhu su priredjeni bezbojni mutanti mikroorganizma, ali gubitak pigmenta bio je praćen i gubitkom sposobnosti izlučivanja većih količina aminopeptidaze. U filtratima kultura *S. lincolnensis* gel filtracijom su detektirane tri proteinske frakcije raznih molekulskih masa s aktivnosti aminopeptidaze. Omjer ovih frakcija mijenjao se ovisno o fazi rasta i sastavu podloge, ali što one predstavljaju za sada nije utvrđeno.

Na istraživanja proteaza nadovezana su istraživanja njihovih inhibitora. Traženje novih inhibitora nastavljeno je ispitivanjem djelovanja filtrata kultura *Streptomyces* i *Penicillium* vrsta na niz različitih proteaza, te određivanjem inhibitorne aktivnosti sintetski dobivenih spojeva na enzim za pretvorbi angiotenzina. Iz filtrata kulture *S. toyocaensis* izoliran je inhibitor tripsina i papina. Primijenjena je kromatografija na ionskim izmjenjivačima i silika gelu i dobivena kromatografski čista supstanca peptidne prirode sastava sličnog leupeptinu.

U nastavku rada na proteolitičkim enzimima sisavaca određena je lokalizacija enzima dipeptidil aminopeptidaze III i arginin aminopeptidaze unutar stanica humanih polimorfonuklearnih leukocita. Prvi enzim se nalazi u citosolu, dok je drugi osim u citosolu nadjen i u granulama.

Proučavanje degradacije pirimidina u bakterija nastavljeno je traženjem mogućnosti rekonstituiranja sistema za razgradnju timina i uracila nakon frakcioniranja stanica obradjenih osmotskim šokom.

Publ.	3.1.	:	353					
Publ.	3.2.	:	138	153				
Publ.	3.3.	:	96					
Ref.	3.4.	:	94	230	243	286	288	292
			298	299	323	329		
Kolokv.	3.8.	:	56					

LABORATORIJ ZA ELEKTRONSKU MIKROSKOPIJU

Program rada

Istraživanje djelovanja endogenih i egzogenih faktora na ultrastrukturu i funkciju biljne stanice.

Istraživači i asistenti

Mercedes Wrischer, doktor biol. znanosti, znanstveni savjetnik, voditelj Laboratorija

Ljerka Kunst, magistar biol. znanosti, znanstveni asistent

Nikola Ljubešić, doktor biol. znanosti, viši znanstveni suradnik

Elena Marčenko, doktor biol. znanosti, znanstveni suradnik

Tehničko osoblje

Alenka Hloušek, tehničar (od 1.07.1983 do 26.12.1983.)

Vanjski suradnik

Zvonimir Dević, doktor biol. znanosti, redoviti profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Prikaz izvršenog rada

Studirano je djelovanje biološki aktivne tvari SAN 9798 na kristaloidni tip kromoplasta. Rezultati istraživanja pokazuju da taj herbicid snažno zaokči sintezu karotenoida, posebno β -karotena. Posljedica te inhibicije su znatne ultrastrukturne promjene u kromoplastima i kočenje njihove diferencijacije.

Nastavljena su istraživanja na problemima transformacije plastida. Istražen je rijedak membranski tip kromoplasta u cvijetu kalceolarije. Utvrđeno je da membrane nastaju de novo tijekom diferencijacije kromoplasta, uz istodobnu razgradnju fotosintetski aktivnih tilakoida. Glavni pigment novoizgrađenih membrana je lutein.

Studirana je reverzibilna pretvorba plastida u plodovima limuna. Žućenje i ponovno ozelenjavanje plodova praćeno je razgradnjom odnosno ponovnom sintezom klorofila, dok sadržaj karotenoida ostaje uglavnom neizmijenjen. Istodobno događaju se karakteristične ultrastrukturne promjene u plastidima.

Publ.	3.1.	:	21	163	324	325
Publ.	3.2.	:	66	85	157	

Publ.	3.3.	:	109					
Ref.	3.4.	:	129	130	131	132	133	134
			135	137	138			
Diplom.	3.7.	:	6					
Kolokv.	3.8.	:	26					

NMR SERVIS

U NMR servisu su snimani IR, ^1H NMR i ^{13}C NMR spektri. Na EM 360 NMR spektrometru snimljeno je 660 spektara. Na FX 90 Q FT NMR spektrometru snimljeno je 3250 spektara od čega 2900 za znanstvene radnike OOUR-a, a 350 za ostale korisnike.

Na IR spektrofotometru snimljeno je 1050 spektara.

Asistent

Biserka Metelko, dipl.inž. kemije

Tehničko osoblje

Marija Brozinčević, tehničar savjetnik

Publ.	3.1.	:	134	
Ref.	3.4.	:	34	54

LABORATORIJ ZA BIOSINTEZU

Program rada

Istraživanje odnosa strukture i funkcije nukleinskih kiselina. Studij uloge transfer-ribonukleinskih kiselina (tRNA) u procesu biosinteze proteina, a posebno studij promjena konformacije tRNA u tom procesu.

Upotreba metodologije rekonstruiranja DNA (genetičkog inženjstva) u poboljšanju svojstava industrijskih mikroorganizama.

Istraživači i asistenti

Željko Kučan, doktor biokem. znanosti, znanstveni savjetnik,
voditelj Laboratorija (do 31.01.1983.)
Vera Gamulin, doktor biol. znanosti, znanstveni asistent
Ira Kučan, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik, voditelj
Laboratorija (od 1.02.1983.)
Miroslav Plohl, dipl.inž. biologije, asistent
Djurdjica Ugarković, dipl.inž. kemije, asistent (od 11.05.1983.)

Volonteri

Željko Kučan, redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog
fakulteta u Zagrebu (od 1.02.1983.)
Marija Podravec, magistar biokem. znanosti, Prirodoslovno-
-matematički fakultet, Zagreb
Ivana Weygand-Djurašević, doktor kem. znanosti, Prirodoslov-
no-matematički fakultet, Zagreb

Tehničko osoblje

Ljerka Šašel, viši tehničar

Prikaz izvršenog rada

Studij odnosa strukture i funkcije nukleinskih kiselina proučavan je na tRNA^{Tyr} i tRNA^{Ser} iz kvasca i na tRNA^{Gly} iz bakterije *Escherichia coli*. Studij fotolize fosfodiesterne veze proširen je i na tRNA^{Gly}, kao i na manju (16 S) ribosomsku RNA iz bakterije *Escherichia coli*.

Pročišćena je do homogenosti tirozin-tRNA sintetaza iz komercijalnog kvasca. S tim enzimom studiran je utjecaj spermina na brzinu reakcije aminoaciliranja tRNA^{Tyr}; nadjeno je da spermin povećava brzinu aminoaciliranja osobito kod niskih koncentracija magnezija.

U suradnji s Prirodoslovno-matematičkim fakultetom u Zagrebu, kao i s Laboratorijem za radiovalnu spektroskopiju Instituta "Rudjer Bošković", nastavljene su studije sa spinski označenom tRNA^{Tyr} i tRNA^{Ser}. Osobito je istraživano vezivanje tRNA^{Tyr}, označene spinskom oznakom u položaju 16A-37, na peptidilno mjesto ribosoma bakterije *Escherichia coli*. Kako je stvaranje kompleksa s ribosomom dovelo do znatne imobilizacije spinske oznake, moglo se zaključiti da se molekule tRNA vežu na ribosom "unutarnjom stranom" svoje strukture oblika slova L, odnosno 3'-stranom antikodonske petlje.

U suradnji s Tehnološkim fakultetom u Zagrebu, određen je sustav guanina i citozina u nekim industrijski važnim sojevima bakterija.

U Laboratoriju je uveden niz metoda genetičkog inženjerstva, kao što su: izolacija i detekcija plazmida u *E. coli* i *S. lividans*; izolacija čiste DNA plazmida ultracentrifugiranjem u gradijentu CsCl/etidium bromid; elektroforeza na agaroznim i poliakrilamidnim gelovima, horizontalnim i vertikalnim, kod niskih i visokih voltaža; enzimska sinteza ³²P-ATP visoke aktivnosti; obilježavanje 5'-kraja defosforiliranih molekula tRNA i DNA s ³²P -

-ATP. Upotrebom ovih metoda, a u suradnji s više zainteresiranih institucija, pripremljeni su i analizirani plazmidi iz bakterije *E. coli* i *Streptomyces* sp. Specifičnim nukleotičkim cijepanjem i zatim enzimskim spajanjem plazmida pBR322 i pIJ350 dobiven je "dvojni vektor", tj. plazmid koji se dobro replicira u obje bakterijske vrste. Ovaj "kimerni" plazmid pogodan je za kloniranje stranih gena.

Publ.	3.1.	:	79	103	159	160	161	162
Publ.	3.2.	:	155					
Ref.	3.4.	:	213	287	290	294	295	297
			311	314	316	324		
Kolokv.	3.8-	:	63					

¹³C NMR SERVIS

U ¹³C NMR servisu snimljeno je oko 2100 spektara, od čega oko 500 za korisnike izvan IRB-a. Korištene su razne tehnike, uključujući veći broj mjerenja pri niskim i povišenim temperaturama. Ugrađen je novi efikasan klima-uredjaj koji omogućava dobre uvjete održavanja uredjaja.

Istraživači i asistenti

Zlatko Meić, doktor kem. znanosti, voditelj Servisa
 Dražen Vikić-Topić, dipl.inž. kemije, asistent-postdiplomand

Tehničar

Dragoljub Djurašin, viši tehničar

Publ.	3.1.	:	195
Publ.	3.2.	:	96
Ref.	3.4.	:	46

2.8. OOUR EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA

Program rada

Suradnici OOUR-a bave se istraživanjima na području medicine, biologije i srodnih struka. Glavna područja istraživanja jesu: molekularna genetika, radiobiologija, imunologija i hematologija, onkologija, dijabetologija te neurofarmakologija i neuropatofiziologija. Istraživači OOUR-a suradjuju s nekim institutima JNA, farmaceutskom i prehrambenom industrijom, brojnim bolnicama i klinikama, te sudjeluju također u nastavi drugog i trećeg stupnja.

Sastav OOUR-a EBM

Znanstveni sektor
Pogon laboratorijskih životinja

Direktor OOUR-a: dr Danilo Petrović

Znanstveni sektor

Voditelji: dr Ivo Hršak i dr Mislav Jurin

Istraživači i asistenti

Maria-Stefania Antica, magistar biol. znanosti, asistent
Borka Benković, magistar biol. znanosti, asistent
Milica Bjegović, doktor med. znanosti, viši asistent
Milivoj Boranić, doktor med. znanosti, znanstveni savjetnik
Blanka Burek, doktor med. znanosti, znanstveni suradnik
Živan Deanović, doktor med. znanosti, znanstveni savjetnik
Ana Ferle-Vidović, doktor med. znanosti, viši znanstveni suradnik
Jelka Gabrilovac, doktor biokem. znanosti, znanstveni suradnik
Mirko Hadžija, magistar biol. znanosti, asistent
Ivo Hršak, doktor med. znanosti, znanstveni savjetnik
Mislav Jurin, doktor med. znanosti, znanstveni savjetnik
Slavko Maduna, doktor biol. znanosti, asistent (do 1.09.1983.)
Tanja Marotti, doktor biol. znanosti, viši asistent
Djurdja Novak, doktor veter. znanosti, znanstveni suradnik
Dorotea Mück-Šeler, magistar biol. znanosti, asistent
Maja Osmak, doktor biol. znanosti, viši asistent
Darko Orešković, magistar med. znanosti, asistent
Jasminka Pavelić, doktor biol. znanosti, znanstveni suradnik
Krešimir Pavelić, doktor med. znanosti, viši znanstveni suradnik

Danka Peričić, doktor med. znanosti, viši znanstveni suradnik
 Dragutin Petranović, magistar biol. znanosti, asistent
 Mirjana Petranović, doktor biol. znanosti, znanstveni suradnik
 Danilo Petrović, doktor med. znanosti, viši znanstveni suradnik
 Marija Poljak-Blaži, doktor biol. znanosti, viši znanstveni
 suradnik
 Marko Radačić, doktor veter. znanosti, znanstveni suradnik
 Erika Salaj-Šmic, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik
 Milivoje Slijepčević, doktor veter. znanosti, viši znanstveni
 suradnik
 Suzana Šlamberger, dipl.biol. stručni asistent
 Višnja Šverko, doktor biol. znanosti, viši asistent
 Željko Trgovčević, doktor med. znanosti, viši znanstveni su-
 radnik
 Branko Vitale, doktor med. znanosti, znanstveni savjetnik
 Vera Zgaga, doktor agronom. znanosti, viši znanstveni suradnik

Postdiplomandi

Dragutin Batinić, liječnik
 Branimir Jernej, liječnik
 Nela Lakić, veterinar
 Sonja Levanat, blokemičar
 Hari Mahev, liječnik

Administrativni radnici i tehničari

Anica Adrolić, PKV radnik
 Blanka Antolić, viši tehničar
 Ljubica Badžek, PKV radnik
 Ljerka Bošković, viši tehničar
 Marija Fiočić, viši tehničar
 Ivanka Fresl, viši tehničar
 Slavica Habuš, PKV radnik
 Mira Hranilović, viši tehničar
 Josipa Hrženjak, viši tehničar
 Zlata Jagodić, viši tehničar
 Katarina Karlo, viši tehničar
 Ljiljana Krajcar, viši tehničar
 Anica Mihelčić, viši tehničar
 Lidija Oršanić, rtg tehničar
 Olga Pećnik, daktilograf
 Katica Sisek, PKV radnik
 Zlatica Tonšetić, viši tehničar
 Nevenka Ujčić, viši tehničar
 Ana Žabčić, tehničar

Rad obavljen u Znanstvenom sektoru opisan je u okviru sli-
 jedećih područja istraživanja:

- a) molekularna genetika,
- b) radiobiologija,

- c) imunologija i hematologija,
- d) onkologija,
- e) dijabetologija, te
- f) neurofarmakologija i neuropatofiziologija.

MOLEKULARNA GENETIKA

Program rada

Proučavanje metabolizma deoksiribonukleinske kiseline (DNA) u ozračenim bakterijama.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljeno je istraživanje metabolizma DNA u bakteriji *Escherichia coli* ozračenju ultravioletnim svjetlom. Nadjeno je da se u odsutnosti reparatornih procesa parentalna DNA koja sadrži pirimidinske dimere (oštećenja izazvana zračenjem) neznatno razgrađuje. Nasuprot tome, DNA koja se sintetizira nakon zračenja i koja sadrži praznine nasuprot pirimidinskim dimerima, podložna je razgradnji. U toku postiradijacijske inkubacije, razgradnja novosintetizirane DNA započinje u vrijeme kad stanica bezuspješno pokušava replicirati svoju DNA po drugi put.

Naši rezultati, dobiveni primjenom vlastite biološke metode za određivanje proteolitičke aktivnosti RecA proteina *in vivo*, su pokazali da se u ozračenim bakterijama u toku postiradijacijske inkubacije mijenja razina proteazne aktivnosti RecA proteina, te da je to najvjerojatnije način kojim bakterija regulira "SOS" odgovor. Također smo našli da je aktivacija RecA proteina u ozračenim bakterijama ovisna o produktu *recB* gena- RecBC proteinu.

Započeta su istraživanja na problemu "molekularne" epidemiologije. U bakteriji *Shigella sonnei* koja je izazvala epidemiju gastroenterokolitisa s nekim neuobičajenim karakteristikama otkriveni su plazmidi koje obično ne nalazimo kod vrste *Shigella*.

Publ.	3.1.	:	269	313	349	350
Publ.	3.2.	:	127	147		
Publ.	3.3.	:	83			
Ref.	3.4.	:	202	345	346	347 348

RADIOBIOLOGIJA

Program rada

Izučavanje bioloških efekata fotonskog zračenja i brzih neutrona; specifična i nespecifična modifikacija efekata zračenja; rani pokazatelji radijacijskog oštećenja.

Prikaz izvršenog rada

Na stanicama sisavaca u kulturi nastavljena su ispitivanja radiozaštitnih svojstava nekih novosintetiziranih derivata fizioloških supstanci, kod gama zračenja i kod brzih neutrona. Isto tako ispitivana su i radioprotektivna svojstva cistafosa. Rezultati pokazuju značajnu radioprotektivnu efikasnost beta-hidroksi serotonina, ali samo kad je primjenjen kod gama zračenja, dok taj efekt izostaje kod brzih neutrona. Cistafos, međutim, pokazuje značajnu radiozaštitnu efikasnost i kod gama i kod neutronske zračenja.

Na stanicama u kulturi nastavljena su ispitivanja bioloških efekata brzih neutrona proizvedenih u generatoru IRB. U usporedbi sa neutronima niže energije proizvedenim u ciklotronu, monoenergetski 14 MeV neutroni manje oštećuju stanične strukture, pa je i mogućnost popravka takvih oštećenja veća. Također je ispitivana relativna biološka efikasnost (RBE) neutrona s porastom dubine u fantomu. Rezultati su pokazali da se sa porastom dubine mijenja i RBE neutrona.

U svrhu utvrđivanja ranih pokazatelja stupnja radijacijskog oštećenja, provedeno je sistematsko praćenje tjelesne težine ozračenih štakora te uporedo i broja ukupnih leukocita, a posebice apsolutnog broja limfocita. Pomoću tih jednostavnih parametara moguće je već trećeg dana poslije ozračenja razlikovati subletalno, srednje-letalno i apsolutno-letalno ozračenje skupine životinja.

Završeno je istraživanje promjena u aktivnosti nekih enzima u serumu štakora izloženih raznim dozama fotonskog i neutronske zračenja. Rane promjene nadjene su naročito kod kreatinkinaze, aspartat aminotransferaze i aldolaze.

Pristupilo se izučavanju bioloških efekata zračenja nakon ravnomjernog ("homogenog") i neravnomjernog ("nehomogenog") ozračivanja - najprije štakora, a zatim kunića.

Izvršeni su pretpokusi s profilaktičkom primjenom radioprotektora cistafosa u štakora koji su zatim izlagani brzim neutronima (iz ciklotrona).

Publ.	3.1.	:	72	124	252	253	254	
Publ.	3.2.	:	38					
Publ.	3.3.3	:	14	15	16	22	44	54
			71	72				

Ref.	3.4.	:	71	91	140	142	145	149
			150	199	200	201		

IMUNOLOGIJA I HEMATOLOGIJA

Program rada

Izučavanje regeneracijskih procesa u krvotvornom tkivu te uloga limfocita u kontroli regeneracije. Izučavanje patogeneze imunoproliferativnih bolesti.

Prikaz izvršenog rada

U nastavku rada na izučavanju regeneracijskih procesa u krvotvornom tkivu nakon oštećenja izazvanih različitim subletalnim dozama x-zraka htjeli smo utvrditi učinak citostatika na pojedine subpopulacije matičnih stanica koje smo aktivirali masivnim subletalnim dozama x-zraka. Našli smo da metotreksat eliminira populaciju matičnih stanica koje se aktiviraju u koštanoj srži između 6. i 12. dana iza zračenja. Umjesto njih u koštanoj srži se aktivira između 14. i 18. dana populacija još primitivnijih matičnih stanica. Ta populacija matičnih stanica ima veću brzinu samoobnavljanja od onih stanica aktiviranih samo zračenjem. Drugim riječima kombinacijom masivnog subletalnog zračenja i metotreksata još uvijek ne dolazi do iscrpljenja regeneracijskog potencijala matičnih stanica.

U nastavku rada na izučavanju patogeneze kronične limfocitne leukemije našli smo 1. promijenjeni kvantitativni odnos između aktivnog i neaktivnog dijela populacije T limfocita u progresivnoj fazi bolesti, 2. poremećeni odnos između supresorskih T limfocita (T) i B limfocita u progresivnoj fazi bolesti, 3. povećanje od preko 50% supresorskih T limfocita u stabilnoj fazi bolesti, 4. vrlo slabu sposobnost T limfocita da stvaraju kolonije u progresivnoj fazi bolesti, 5. promijenjeni (odgodjeni) tip sinteze DNA u limfocitima perifernog krvotoka u progresivnoj fazi bolesti te 6. negativnu lokalnu ksenogenu reakciju transplantata protiv primaoca u progresivnoj fazi bolesti.

Nadjena je dobra negativna korelacija između vrijednosti indeksa transformacije limfocita sa fitohemaglutininom i kliničke slike u bolesnika sa katatonom shizofrenijom. Za vrijeme remisije vrijednosti indeksa bile su u granicama normale. Nije opažena korelacija kliničke slike ovih bolesnika s ostalim promatranim imunološkim parametrima.

Publ.	3.1.	:	366				
Publ.	3.3.	:	4	73	74	107	
Ref.	3.4.	:	150	155	204	205	243
Magist.	3.6.	:	1				

ONKOLOGIJA

Program rada

Ispitivanje hormonskog nadzora rasta tumora; utjecaja tumorskog rasta na hematopoezu; imunoloških promjena u organizmu s tumorom; te terapijskog učinka bakterijskih pripravaka i nekih novih citostatika.

Prikaz izvršenog rada

Formulirali smo hipotezu o postojanju pozitivne povratne sprege kojom tumor nadzire vlastiti rast. Naime, u bolesnika s raznim vrstama tumora u fazi relapsa oboljenja razina šećera u krvi značajno je niža, a razina tvari unakrsno reaktivnih s inzulinom (SICRI) i razina hormona rasta značajno viša od vrijednosti u remisiji. Zna se da promjene razine šećera u krvi izazivaju pojačano lučenje hormona rasta. Taj pak potiče sintezu proteina, time i tumorski rast i - vjerojatno - izlučivanje SICRI. To dovodi do još većeg utroška tvari bogatih energijom, osobito šećera, čime se potiče dalje stvaranje i izlučivanje hormona rasta - i tako dalje do konačnog iscrpljenja organizma. Na temelju ovih podataka formulirali smo i matematički model pozitivne povratne sprege kojom tumor sam nadzire vlastiti rast.

Utvdili smo neke osnovne pokazatelje fizičko-kemijskih svojstava inzulinu slične tvari. Molekulska masa tih tvari iznosi 120.000. Ta se tvar u kiselom mediju ne disocira u molekule slične inzulinu, tj. SICRI nije agregat malih inzulinu sličnih molekula.

Miševe s presadjenim melanomom B₁₆ zračili smo niskom dozom x zraka od svega 1.5 Gy. Našli smo da ovakav tretman značajno uspori rast tumorskog čvora i produži preživljenje životinja, ako je ozračenje izvršeno 6. dana poslije transplantacije tumora. U tih je životinja nadjeno daleko značajnije smanjenje broja B nego T limfocita, pa se povoljno djelovanje niske doze zračenja može protumačiti uklanjanjem B. limfocita. Nadalje smo miševima s melanomom presadivali jednom tjedno 20×10^6 stanica singene koštane srži i opazili da ove životinje značajno dulje žive, a tumor sporije raste. Mehanizam povoljnog djelovanja singene koštane srži ostaje za sada nerazjašnjen.

Nastojali smo odrediti vrstu stanica čiju reaktivnost mijenja ascitična tekućina bolesnica s karcinomom ovarija. Utvdili smo da ascites ne utječe na matične stanice koštane srži. Imune stanice limfnih čvorova pod utjecajem ascitesa ispoljavaju pojačanu citotoksičnost za stanice melanoma B₁₆. Ascitična tekućina ne djeluje na nivou makrofaga jer makrofazi tretirani ascitesom *in vitro* ili *in vivo* podjednako fagocitiraju i ubijaju bakterije *E. coli*, kao i makrofazi netretirane životinje. Rezultati ispitivanja sposobnosti kooperacije T i B stanica čiji su davaoci tretirani ascitesom pokazuju da ascitična tekućina najvjerojatnije suprimira T, a stimulira B stanice.

Utvdjena je nova metoda za određivanje aktivnosti prirodjeno-ubilačkih - NK (prema engl. natural killer) - stanica u perifernoj

krvi ljudi. U skupini zdravih osoba nadjena je velika varijabilnost NK-aktivnosti. Budući da je reproducibilnost primijenjene metode bila dobra, pretpostavlja se da bi individualne razlike NK-aktivnosti mogle biti genetski uvjetovane.

Ranije je opisana originalna metoda koja za određivanje struktura na staničnoj površini koristi inertna plastična zrnca kao nosač antitijela i indikatorski sistem, primijenjena je za semikvantitativno određivanje T i B antigena na imunokompetentnim stanicama miševa i ljudi. Prednost ove metode je jednostavnost i brzina izvođenja, kao i mogućnost istovremenog određivanja dva antigena na membrani iste stanice.

Odredjena je uloga endotoksina u kombiniranoj terapiji lokalnog tumora. Naime, u miševima CBA rastao je singeni fibrosarkom u desnom bedru i kod veličine 7-8 mm tumor je ozračen dozom od 28 do 48 Gy. Životinjama je nakon 48 sati ubrizgano 0.2 g endotoksina i/p. Ovaj dodatak je bio vrlo efikasan, jer dok lokalno zračenje dozom od 36 Gy ne uništi tumor, dodatak endotoksina efikasan je u oko 40% liječenih miševa. Nadalje, doza od 48 Gy efikasna je u 60% životinja, a primjenom endotoksina postiže se 100% izlječenje.

Naša ranija istraživanja ukazala su na važnost intervala između ubrizgavanja tumorskih stanica i davanja endotoksina na incidencu i veličinu tumorskih čvorića u plućima. Fibrosarkom, s kojim smo radili, metastazira spontano u oko 10% miševa. Nakon odstranjenja lokalnog tumora promjera 14 do 16 mm, metastaze se jave u oko 20% životinja. Davanje endotoksina na dan operacije, te 4 i 8 dana kasnije izazove pojavu metastaza u preko 60% životinja, dok davanje samo 4 i 8 dana nakon operacije smanjuje učestalost metastaza na samo 6%.

Nastavljajući ispitivanja antitumorskog djelovanja peptidoglikan monomera (PGM) iz *Brevibacterium divaricatum* potvrdili smo njegovu efikasnost u sprječavanju pojave plućnih metastaza i u miševa s Lewis plućnim karcinomom. Zatim smo opisali da se nakon i/v injekcije PGMa smanjuje količina citokroma P-450 i aktivnost 7-etoksikumarin-O-dietilaze u jetri. Ove promjene su reverzibilne, a maksimalno su izražene 24 i 48 sati nakon injekcije peptidoglikana.

Nastavljeno je ispitivanje djelovanja nitrozourea spojeva (HCNU i acetamido-CNU) na rast aplastičnog karcinoma u miševa i na preživljavanje miševa s tim tumorom. Lijekovi su davani sami i u kombinaciji s hipertermijom. Pokazalo se da niti lijek sam, a niti hipertermija sama ne mogu izliječiti životinju od tumora, ali ako se kombiniraju ta dva tipa terapije može se postići izlječenje.

Publ.	3.1.	:	77	108	217	254	261	262
			263	284	285	308	348	367
Publ.	3.2.	:	17	18	39	40	41	93
			161					
Publ.	3.3.	:	9	23	45	48	49	63
			77	80				
Ref.	3.4.	:	191	192	253	254	265	300
			319	320	321	322		

DIJABETOLOGIJA

Program rada

Izučavanje posljedica trajanja šećerne bolesti i terapije na metaboličke parametre (triptofan, 5-HT i 5-HIOK, sijalinska kiselina), te na morfološke promjene na krvnim žilama i leći oka štakora.

Prikaz izvršenog rada

Eksperimentalna šećerna bolest štakora izazvana aloksanom uzrokovala je pad koncentracije triptofana u serumu. Ukoliko su štakori dobivali inzulin, došlo je do signifikantnog porasta koncentracije triptofana nakon 3 i 5 mjeseci trajanja bolesti. Također je opažen pad koncentracije triptofana u mozgu, ali nakon primjene inzulina u ovom slučaju nije došlo do potpune restauracije razine triptofana u mozgu dijabetičnih štakora bez obzira na dužinu trajanja bolesti i terapije.

U štakora u kojih je šećerna bolest izazvana streptozotocinom, utvrđena je primjenjljiva razina sijalinske kiseline ovisno o dozi dijabetogenog sredstva. Razina glukoze i sijalinske kiseline pokazale su inverznu korelaciju pri niskoj dozi streptozotocina u promatranom razdoblju od 30 dana. Stoga bi mjerenje koncentracije sijalinske kiseline u serumu moglo poslužiti u procjeni metaboličkih poremećaja i dijabetičnog stanja.

U štakora s aloksanskim dijabetesom utvrđeno je da tokom tri mjeseca trajanja bolesti na krvnim žilama oka dolazi do izrazitih morfoloških promjena u smislu dilatacije i izvijuganosti. S vremenom dolazi, naime, do nepravilnih proširenja zidova krvnih žila (nepravilna kalibracija). Također se već mjesec dana nakon aplikacije aloksana javljaju vakuole u leći oka sa zamućenjem do 1/4 ukupne površine. Krajem drugog mjeseca već je zamućena 1/2 ili više površine leće, a krajem trećeg mjeseca u svih ispitivanih dijabetičnih štakora leća je bila potpuno zamućena. Ukoliko su takvi štakori primali dnevno inzulin tokom tri mjeseca nije došlo gotovo do nikakvih promjena. Međutim, u slučaju primjene oralnih antidijetika (silubin i euglukon) utvrđeno je da takva terapija niti odgađa, niti zaustavlja promjene na krvnim žilama i leći oka dijabetičnih štakora.

Publ. 3.1. : 94

Publ. 3.3. : 86

Ref. 3.4. : 332

Disert. 3.5. : 2

Program rada

Istraživanje učinka neurofarmaka na neurotransmitske sustave u mozgu; utjecaj iona na električnu živčanu aktivnost; fiziologija i patofiziologija likvora; učinak neurofarmaka na transport i oslobađanje serotonina iz trombocita; utjecaj neurofarmaka na stresom izazvane promjene neuroendokrine i imunološke reaktivnosti organizma.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljena su istraživanja o utjecaju stresa na imunološke funkcije i hematopoezu pokusnih životinja kao i istraživanja o mogućnosti modificiranja tih učinaka psihofarmacima. Stres pretrpavanjem oslabio je imunološki odgovor štakora i regeneraciju krvotvornog tkiva ozračenih miševa. Stres imobilizacijom utjecao je na fagocitnu aktivnost peritonealnih makrofaga štakora, a to se moglo modificirati amfetaminom i propranololom.

Pokazali smo da GABA antagonist pikrotoksin i GABA agonist progabid (SL 76002) nisu imali bitno različiti utjecaj, ovisan o dozi i vremenu, na razinu kortikosterona u plazmi. Diazepam, lijek koji potencira GABAergičku transmisiju, je u dozi od 1.0 mg/kg snizio, a u dozi od 10.0 mg/kg povisio razinu kortikosterona u plazmi. Ta je doza ujedno prevenirala daljnji porast kortikosterona izazvan etetskim stresom. Čini se da je inhibitorni učinak diazepama posredovan putem GABAergičkog, a stimulatorni putem noradrenergičkog sustava. Metodom akumulacije GABA-e pomoću 1-cikloserina, potvrdili smo poticajno djelovanje etetskog stresa na GABA sustav u supstanciji nigri. Učinili smo prva istraživanja o utjecaju stresa imobilizacijom na GABA sustav u mozgu. Ovaj stres, kako se čini, djeluje na GABA sustav drugačije od etetskog stresa.

Nastavili smo istraživanja o djelovanju iona cezija na oslobađanje acetilkolina iz kore velikoga mozga. Našli smo da ovaj ion primijenjen lokalno snažno stimulira oslobađanje acetilkolina iz kore mozga, dok kako se čini ne djeluje na evocirane somatosenzorne odgovore. Jednako značajan porast oslobađanja acetilkolina nastavlja se i nakon uklanjanja cezija iz hranjive otopine. Ni 90 min nakon njegove zamjene fiziološkim kationom kalijem (2,5 mM) oslobađanje acetilkolina se ne normalizira, što upućuje da je učinak cezija prolongiran. Utvrdili smo definitivno da cezij primijenjen lokalno u fiziološkoj ekvimolarnoj koncentraciji može uspješno zamijeniti ione kalija u procesu spontanog i električnom stimulacijom izazvanog oslobađanja acetilkolina iz kore mozga u superfuzijski medij.

Nakon spore infuzije radioaktivne vode (mala molekula) ili radioaktivnog insulina (velika molekula) u kortikalni subarahnoidalni prostor pratili smo distribuciju tih tvari u likvorskom prostoru, te lokalnoj i općoj krvnoj cirkulaciji. Dobiveni rezultati upućuju da se obilježena voda apsorbira na mjestu gdje se i infundira, dok radioaktivni insulin putuje

putuje duž likvorskog sustava u suprotnom smjeru (od korteksa prema cisterni magni) od očekivane cirkulacije likvora. To bi ujedno značilo da likvor ne cirkulira, nego se vrši stalna izmjena vode između likvora i prilazećeg tkiva.

Ispitujući mehanizam djelovanja antiepileptika dipropilacetamida (DPM), pokazali smo da taj lijek značajno povećava razinu 5-hidroksi-indolactene kiseline (5-HIAA, glavnog metabolita serotonina) u likvoru mačaka. Izučavajući mehanizam koji dovodi do tog povećanja na štakorima, opaženo je da do povećanja 5-HIAA u mozgu dolazi bez promjene u razini serotonina. Kad smo pomoću pergilina, lijeka koji blokira enzim monoaminoooksidazu, spriječili razgradnju serotonina, DPM je izazvao daljnje povećanje razine serotonina. Ako su životinje nakon DPM-a bile tretirane probenecidom, blokatorom aktivnog transporta 5-HIAA, došlo je do daljnjeg porasta koncentracije 5-HIAA. Ovi rezultati jasno govore da DPM povećava metabolički promet serotonina u mozgu, što bi se moglo pratiti mjerenjem količine 5-HIAA u uzorcima likvora.

U suradnji s Psihijatrijskom klinikom Rebro nastavljena su istraživanja biokemijske osnove psihijatrijskih bolesti. Pokazali smo da je uspješno liječenje klasičnim antidepresivom amitriptilnom i novim antidepresivom klovoksaminom bilo popraćeno padom koncentracije trombocitnog serotonina (5-HT), što upućuje da navedeni lijekovi djeluju putem inhibicije aktivnog transporta 5-HT. Trombocitna monoaminoooksidaza shizofrenih bolesnika posjeduje manji broj katalitičkih mjesta nepromijenjenog afiniteta prema supstratu u odnosu na enzim u trombocitima kontrolnih skupina. Humani trombociti pokazuju veći broj nosača s većim afinitetom prema serotoninu od štakorskih trombocita.

Publ.	3.1.	:	24	30	31	124	211	212
			232	233	265	266	267	371
Publ.	3.2.	:	17	18	27	87	102	112
			113	132	139	156	158	
Ref.	3.4.	:	102	103	104	105	310	312
			313	330	331	334	335	

POGON LABORATORIJSKIH ŽIVOTINJA

Prikaz izvršenog rada

U 1983. Pogon je uzgajao laboratorijske miševe i štakore za potrebe rada u OOUR-u EBM, Instituta "Rudjer Bošković", te za vanjske naručioce (IMI Beograd, IMI Zagreb, KE Zagreb, "Krka" Novo Mesto, VMA Beograd).

Proizvedeno je oko 17000 miševa (od toga je u OOUR-u EBM utrošeno 12000). Uzgajani su slijedeći sojevi: CBA/Hzgr, C57BL/GoZgr, A/JZgr, A/HZgr, RFM/RijZgr, BALB/cZgr i C3Hf/BuZgr.

Proizvedeno je oko 2800 štakora soja Zgr:Wistar. Od toga je oko 1800 štakora utrošeno za potrebe rada u OOUR-u EBM.

Tijekom cijele godine u Pogonu je prosječno timareno mjesečno 19 mačaka, 20 kunića, 3 koze i 2 ovce.

Voditelj Pogona

Lidija Šuman, magistar biol. znanosti, asistent

Tehničko osoblje

Anica Dolovčak, PKV radnik

Gordana Horvatin, PKV radnik

Petar Mihalić, PKV radnik

Barica Močibob, PKV radnik

Pepa Škrobot, PKV radnik

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

2.9. OOUR TEHNOLOGIJA, NUKLEARNA ENERGIJA I ZAŠTITA

Program rada

Radne jedinice udružene u OOUR Tehnologija, nuklearna energija i zaštita imaju slijedeće djelatnosti:

Znanstveno-istraživačka djelatnost, primijenjena i razvojna istraživanja u područjima: radijaciona i fotokemija organskih sistema; dozimetrija fotona, elektrona i neutrona; kemija i fizika polimera; sigurnost nuklearnih postrojenja, preventiva i tretman nuklearnih nezgoda, zaštita od zračenja i dozimetrija za potrebe nuklearne energetike i tehnologije, te za potrebe narodne obrane; radijaciona obrada materijala, tehnika ozračivanja i radijaciona proizvodnja; razvoj tehnologije proizvodnje dozimetara i čitača; standardizacija i kalibracija izvora i polja zračenja; istraživanja u području elektroničke mjerne instrumentacije.

Znanstveno-istraživačka djelatnost, primijenjena i razvojna istraživanja u području koloidne kemije; procesi nastajanja čvrste faze u otopini i ravnoteže; fizičko-kemijska svojstva faza u zavisnosti od pojava na granici faza, uvjeta nastajanja faza i varijabilnih faktora; procesi heterogene zamjene i sorpcije radionuklida; promjene strukture i disperziteta u koloidnim sistemima; procesi peptizacije i stabilnosti sistema; sistemi s tenzidima. Istražuju se i razvijaju sistemi od direktnog interesa za praksu; sistemi za prečišćavanje voda od radioaktivnih tvari i drugih kontaminanata; sistemi za deponiranje radioaktivnog otpada s tehnologijom prerade otpada; koloidno-kemijski problemi u nuklearnoj tehnologiji nuklearnih materijala, sistemi s hidrotermalnim prenosom mase. Razvijaju se nove radiometrijske metode za fizičko-kemijsku karakterizaciju sistema. Razvijaju se sistemi za dekontaminaciju.

Znanstveno-istraživačka djelatnost, primijenjena i razvojna istraživanja u fizici i kemiji polimera; istraživanja strukture termičkih, mehaničkih i elektroničkih svojstava polimera; razvoj i uvođenje novih tehnika i metoda ispitivanja; obradu podataka mjerenja fizikalnih i kemijskih svojstava i korelacija s potrebama praktične primjene i parametara proizvodnje polimera.

Znanstvena, primijenjena i razvojna istraživanja površinskih i taložnih procesa u sistemima koji su od interesa u tehnologiji, medicini i agrikulturi. Karakterizacija disperznih sistema s obzirom na broj, veličinu i morfologiju čestica, te njihovu stabilnost u suspenzijama.

Osim toga radne jedinice obavljaju i slijedeće dopunske djelatnosti: znanstveno-obrazovnu djelatnost, usluge, ekspertize, projektiranje, organiziranje proizvodnje, proizvodnja i prodaja vlastitih proizvoda i tehnologije.

Sastav OOUR-a TENEZ

Laboratorij za radijacionu kemiju i dozimetriju
Laboratorij za koloidnu kemiju
Laboratorij za polimere
Laboratorij za procese taloženja

Direktor OOUR-a: dr Igor Dvornik

U OOUR-u je radilo 32 istraživača, 12 tehničkih suradnika,
11 radnika i 4 administrativne osobe. Ukupno 59 radnika.

LABORATORIJ ZA RADIJACIONU KEMIJU I DOZIMETRIJU

Program rada

Istraživanje mehanizama radijacijsko-kemijskih procesa u kondenziranim sredinama. Karakterizacija, razvoj i proizvodnja kemijskih dozimetara za dozimetriju gama zračenja i brzih neutrona. Istraživanja na području radijacijske kemije polimernih sistema. Studije i istraživanje u radijacijskoj tehnologiji. Sigurnost nuklearnih postrojenja, preventiva i tretman nuklearnih nezgoda. Studije, istraživanja i razvoj na području zaštite od zračenja u akcidentalnim i vanrednim uvjetima. Rekonstrukcija poluindustrijskog izvora gama zračenja i kalibracija polja zračenja kobalt-nih izvora. Znanstveno-tehnički servis zračenja.

Istraživanje radijacijskog umrežavanja nezasićene poliesterske smole primjenom relaksacijskih metoda: dielektrične spektroskopije te termomehaničke i depolarizacijske analize.

Suradnja s OKI na radijacijskom umrežavanju polietilena te suradnja s Jugoviniplom na radijacijskom umrežavanju polivinilklorida.

Istraživanje pouzdanosti tehničkih sistema za nuklearne elektrane.

Istraživanja u području optoelektroničkih komunikacija i mjerne instrumentacije.

Istraživači i asistenti

Igor Dvornik, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Andrej Cizelj, dipl. veterinar, asistent postdiplomand (do 31. 01.1983.)

Božidar Dugonjić, magistar k. m. znanosti, znanstveni asistent

Želimir Jelčić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Branka Katušin-Ražem, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Dženana Korenika, dipl.inž. farmacije, asistent postdiplomand

Branka Medved, istraživač pripravnik (od 15.07.1983.)
Saveta Miljanić, dipl.inž. kemije, istraživač
Marija Orlović, dipl.inž. kemije, mlađji istraživač (do 26.07.1983.)
Irina Pucić, dipl.inž. kemije, asistent postdiplomand
Franjo Ranogajec, doktor kem. znanosti znanstveni suradnik
Marija Ranogajec, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik
Dušan Ražem, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik
Bojan Tomić, dipl.inž. elektrotehnike, asistent postdiplomand
Branko Vekić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent
Božidar Vojnović, doktor elektrotehn. znanosti, viši znanstveni suradnik

Volonteri

Zvonimir Hell, magistar kem. znanosti, "Jugovinil" Kaštel
Sućurac
Branko Breyer, doktor fiz. znanosti, "Centar za ginekološki
karcinom" Zagreb

Tehničko osoblje

Barbara Badel, PKV radnik
Milan Blažević, tehničar-operator
Elizabeta Bokunić, PKV radnik
Biserka Ciglenečki, PKV radnik
Ljiljana Fistrić, laborant
Dragomir Fran, KV radnik
Štefica Grandja, viši tehničar
Ljudevit Kralj, VKV radnik
Stjepan Lešnjak, PKV radnik
Ivanka Malec, PKV radnik
Nikola Pešut, samostalni tehničar
Adela Petriček, PKV radnik
Štefica Prežec, PKV radnik
Marija Rajković, viši tehničar
Jovanka Šainović, laborant-operator
Branko Štefulj, KV radnik
Silvano Štoković, samostalni tehničar
Dušan Šunduković, viši tehničar
Vera Veverec, PKV radnik

Ostalo osoblje

Biserka Batalić, administrativni sekretar
Ernestina Benzon, administrativni sekretar i prevodilac
Ratko Kitić, skladištar i vozač
Josip Zrna, knjigovodja

Prikaz izvršenog rada

Rezultati dobiveni različitim relaksacijskim metodama predstavljaju značajan doprinos poznavanju kinetike i mehanizma umrežavanja nezasićenih poliesterskih smola.

Dielektričnom spektroskopijom opažen je kontinuirani pomak staklastog prijelaza smole i promjena raspodjele dielektričnih relaksacijskih vremena kao funkcija doze zračenja i reakcije umrežavanja. Oblik dielektričnog spektra ukazuje na heterogenu strukturu koja raste porastom stupnja umreženja. Prvi puta je uspješno izvršena kvantitativna analiza dielektričnih spektara ovako kompleksnog sistema.

Istraživanja su pružila podatke o radioosjetljivosti tipičnih mikrobioloških kontaminanata koji se javljaju u prehrambenim, farmaceutskim i medicinskim proizvodima, te o dozi potrebnoj za mikrobiološku dekontaminaciju. Pokazano je da su uz dekontaminirajuću dozu kemijske promjene u ozračenom materijalu zanemarive te da nisu narušene fizičko-kemijske osobine i funkcionalnost proizvoda. Na temelju ovih vlastitih, kao i daleko opširnijih međunarodnih iskustava, predloženo je donošenje odgovarajućih podzakonskih propisa kojima bi se regulirala ova materija u slučaju zračenja namirnica.

Istraživani su mehanizam radijacijsko-kemijskog odziva kemijskog dozimetra i mogućnost primjene dozimetra u radiobiologiji i radioterapiji. Na taj način proširena su saznanja, kako znanstvenih tako i primijenjenih aspekata primjene kemijskog dozimetra.

Ponudjeni su novi pristupi akcidentalnoj dozimetriji; s jedne strane pokušajem da se točno izmjere doprinosi gama i neutronske komponente polja zračenja metodom samoozračenja dozimetra, a s druge strane pokušajem trijaže ozračenih organizama na temelju jednostavnih bio-dozimetrijskih podataka. Takodjer su razradjivani i organizacijski aspekti zaštite od zračenja u slučaju masovnog ozračenja.

Obavljena su mjerenja u svrhu poboljšanja zaštite od zračenja u dvije karakteristične situacije: u nekoliko odjela nuklearne medicine te prilikom transporta visokoradioaktivnog materijala.

Obavljena je rekonstrukcija izvora zračenja ^{60}Co panoramskog tipa i njegovo šaržiranje s 1.85 PBq (50.000 Ci) kobalta.

Izvršeni su novi eksperimenti za preciznu kalibraciju dozimetra DL-M4(M3) neutronima i gama zračenjem.

Nastavljeno je istraživanje dozimetrije prirodne radioaktivnosti, kao i izloženosti zračenju u medicinskom radu.

Studirani su sistemi rada u području sigurnosti nuklearnih elektrana s ciljem iznalaženja rješenja za našu zemlju.

Izvršeno je ispitivanje rekonstruiranog uređaja za pogon izvora zračenja Co-60 u verziji s jednobrzinskim motorom 3kW. Demontirani su stari (oslabljeni) izvori zračenja, ispitani i montirani u novoizgrađene pomoćne i radijatore. Izradjeni su novi nosači izvora i s njima izvršena montaža poluindustrijskog izvora zračenja (2×10^{15} Bq, odnosno 50.000 Ci Co-60) u novi uređaj. Ispitana je i podešena zaštita od zračenja za novi izvor. Projektiran je novi sistem upravljanja pogonom izvora s dvobrzinskim motorom 5 kW.

U istraživanju radijacionog umrežavanja PVC proizvoda ispitano je djelovanje aditiva u višekomponentnim sistemima.

Razmatrana je pouzdanost komponenata optičkih komunikacija kao i promjena parametara ovih komponenata u različitim uvjetima rada.

Odredjena je pouzdanost komponenata optičkih komunikacija kao i promjena parametara ovih komponenata u različitim uvjetima rada.

Odredjena je pouzdanost nekih "r od n" struktura koje se susreću u zaštitnim sistemima nuklearnog reaktora, te je izvršena usporedba ovih struktura za slučaj tzv. sigurnog odnosno nesigurnog kvara.

Razmatrana je organizacija i primjena legislativne u području gospodarenja radioaktivnim otpadom pa su izvedeni određeni zaključci o mogućnostima domaćeg razvoja.

Publ.	3.1.	:	63	64	96	120	121	129
			130	291	292	294		
Publ.	3.2.	:	62					
Publ.	3.3.	:	3	31	40	41	42	44
			47	67	82	95	102	103
			104	105	106			
Ref.	3.4.	:	72	108	142	143	151	153
			154	172	196	245	246	266
			273	284	285	358		

LABORATORIJ ZA KOLOIDNU KEMIJU

Program rada

Djelatnost Laboratorija za koloidnu kemiju obuhvaća:

- znanstveno istraživački rad u fizičkoj kemiji višefaznih sustava usmjeren na proučavanje modela i sistema od posebne važnosti u različitim primjenama, prvenstveno u nuklearnoj tehnologiji i kompleksnoj eksploataciji domaćih sirovina.

- razvojno istraživački rad usmjeren na rješavanje određenih problema u nuklearnoj tehnologiji (dekontaminacijski sistemi, fiksacijski matriksi za vezanje radioaktivnih izotopa iz tehnološkog otpada nuklearne elektrane, procesi eluiranja kontaminiranih voda, solidifikacija radioaktivnog otpada), razrada strateških modela obrade, transporta, privremene i trajne pohrane radioaktivnog otpada, razvoj postupaka za eksploataciju domaćih sirovina u proizvodnji niza supstituenata uvoznim materijalima, ili u proizvodnji materijala za čiju je postojeću proizvodnju potrebna uvozna supstanca uz veliki potrošak energije.

- ekspertize, ocjene, stručni elaborati, razrada pojedinih dijelova investiciono tehničke dokumentacije, specijalizacija kadrova za potrebe udruženog rada kroz rad na zajedničkim zadacima.

- suradnja na realizaciji niza zadataka, koji se ostvaruju kroz usmjereni istraživački i razvojno istraživački rad, a u suradnji sa slijede-

ćim organizacijama: KGK Karlovac, SOUR "Jedinstvo" OOUR "Projekti-
ranje" i "Istraživačko razvojni centar" Zagreb, Zajednica Jugoslavenske
Elektroprivrede JUGEL, Beograd, Nuklearna elektrana Krško, Dalmatins-
ki rudnici boksita Obrovac, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb,
Prirodoslovno-matematički fakultet Zagreb, Farmaceutsko-biokemijski
fakultet Zagreb, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti Zagreb.
Za potrebe odgovarajućih društvenih struktura SRH i SFRJ izrađuju se
posebni dokumenti, odnosno sudjeluje se u radu odgovarajućih komisija.

Istraživači i asistenti

Radoslav Despotović, doktor kem. znanosti, znanstveni savjet-
nik, voditelj Laboratorija

Josip Bronić, inž. kemije, asistent pripravnik

Marija Bujan, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Nada Filipović-Vinceković, doktor kem. znanosti, znanstveni
suradnik

Fedor Jakšić, inž. kemije, asistent pripravnik

Dorothea Mayer, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent

Svetozar Musić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Boris Subotić, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Vlasta Tomašić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Tehničko osoblje

Ljerka Despotović, viši tehničar

Barica Gakić, pomoćni laborant

Jasmin Forić, tehničar pripravnik

Dragica Kolar, tehničar pripravnik

Vanjski suradnici

Mr inž. Josip Banić, KGK Karlovac

Inž. Ana Brkić, SOUR "Jedinstvo" Zagreb

Inž. Vjera Fak, KGK Karlovac

Mr Zvonko Lovašić, Nuklearna elektrana Krško

Inž. Marijan Krešić, SOUR "Jedinstvo" Zagreb

Inž. Stjepan Plečko, SOUR "Jedinstvo" Zagreb

Mr Lavoslav Sekovanić, KGK Karlovac

Inž. Josip Škrljak, SOUR "Jedinstvo" Zagreb

Inž. Ivan Švajgovi, SOUR "Jedinstvo" Zagreb

Dr Božica Šuveljak-Šipalo, Pedagoška akademija Osijek

Dr Ranko Wolf, Prirodoslovno-matematički fakultet Zagreb

Prikaz izvršenog rada

U toku 1983. godine realizirani su tekući programi prema
SAS-u sa SIZ-II i IPI 15/1. Rezultati su opisani u podnesenim izvještaji-
ma, objavljeni na javnim skupovima i u obliku tiskanih materijala. Dio
rezultata se ne objavljuje u punom sadržaju, već samo okvirno, jer će

biti zatražena patentna zaštita. Znanstveno istraživački rad je u fazi (a) dovršavanja istraživanja iz prethodnog razdoblja i (b) u usmjeravanju prema usmjerenim znanstvenim istraživanjima u skladu s programom rada. Kao bitnije ističemo u rezultatima 1983. godine, da je završen najveći dio laboratorijskih istraživanja, koja su omogućila, da se ideja akad. H. Ivekovića o kompleksnoj eksploataciji boksita loše kvalitete, može realizirati u ekonomski prihvatljivijim okvirima, što znači da su savladani svi čvorni problemi, nakon kojih se može istraživanja podići na viši nivo mase i volumena. Drugi važan zadatak je u programu nuklearne energije, a svodi se u rješavanje solidifikacije radioaktivnog otpada: rezultati pokazuju da se primjenom molekularnih sita proizvedenih po vlastitoj tehnologiji, ispitivani najtoksičniji radioaktivni izotopi iz tehnološkog otpada nuklearne elektrane mogu vezati do tog nivoa, da se u efluentu više ne mogu detektirati. Niz rezultata, usmjeren na fiksaciju otpadnih radioaktivnih izotopa upućuje na opravdanost odabrane posebne sheme fiksacije RAO, što je od izuzetnog značaja u sigurnosnom aspektu korištenja nuklearnih postrojenja uopće.

Publ.	3.1.	:	316	317	343		
Publ.	3.3.	:	17	18	24	65	69

LABORATORIJ ZA PROCESE TALOŽENJA

Program rada

Ispitivanje heterogenih ravnoteža, te taložnih procesa, kao što su nukleacija, kristalni rast, agregacija, koprecipitacija, kemijska i fizička transformacija taloga. Studij adsorpcije biopolimera na definiranim modelnim sustavima. Karakterizacija disperznih sistema s obzirom na broj čestica te njihovu raspodjelu po veličini, površinska svojstva i druge karakteristike. Ispituju se sustavi od interesa u biomedicini, tehnologiji i čišćenju otpadnih voda.

Istraživači i asistenti

Helga Füredi-Milhofer, doktor kem. znanosti, viši znanstveni suradnik, voditelj Laboratorija

Vesna Babić-Ivančić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Ljerka Brečević, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent

Vladimir Hlady, doktor kem. znanosti, znanstveni asistent

Ljepša Komunjer, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Drago Škrtić, magistar kem. znanosti, znanstveni asistent

Volonteri

Stjepan Beg, dipl.inž. kemije, Osijek

Tehničko osoblje

Miroslava Uzelac, viši tehničar

Prikaz izvršenog rada

Nastavili smo rad na ispitivanju taložnih sustava u uvjetima metastabilne ravnoteže, te kinetike taloženja.

I Metastabilne ravnoteže

a) Detaljno smo ispitali infracrvene spektre raznih hidrata kalcij oksalat monohidrata (COM), dihidrata ($\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot (2+x) \text{H}_2\text{O}$, COD) i trihidrata (COT) u području $4000\text{--}200 \text{ cm}^{-1}$. Asignirali smo apsorpcijske vrpce i međusobno usporedili spektre navedenih spojeva uzevši u obzir različiti sadržaj voda i kristalne strukture.

b) Završili smo karakterizaciju submikroskopskog taloga, koji taloži u sustavu mokraćna kiselina – natrij hidroksid – natrij klorid – voda. Elektronski mikroskop pokazuje smjese sitno zrnatog, morfološki slabo definiranog taloga s igličastim strukturama. Sitnozrnati talog daje elektronske difraktogramе koji pokazuju većinu linija, koje su karakteristične za natrij kiseli urat monohidrat ($\text{NaHU} \cdot \text{H}_2\text{O}$), samo najintenzivnija linija (3.18 \AA) redovito nedostaje. Igličaste strukture ne pokazuju difrakcijskih linija. Vjerojatno se radi o jako hidratiziranom, amorfnom prekursoru koji ima morfološke karakteristike konačnog igličastog taloga sastava $\text{NaHU} \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Započeli smo rad na pripravi i karakterizaciji kalcij urata.

II Kinetika taloženja

a) Istraživali smo procese transformacije metastabilnih kalcij oksalat dihidrata (COD) i kalcij oksalat trihidrata (COT) u stabilan kalcij oksalat monohidrat (COM). Spontanim taloženjem iz otopina CaCl_2 i NaOx , pri velikom suvišku kalcij iona, $0.2 \text{ mol dm}^{-3} \text{ NaCl}$ i 298 K inicijalno talože smjese COD, COT i COM u različitim omjerima. Transformacija se odvija otapanjem metastabilnih faza (COD, COT) pri čemu prvo dolazi do otapanja COT. Procesu su obradjeni kinetički.

b) Razradili smo metodu analize kinetičkih eksperimenata pomoću koje možemo identificirati sukcesivne I/III simultane procese koji kontroliraju brzinu nastajanja čvrste faze. Metodu smo primijenili na taloženje kalcij oksalat trihidrata iz 0.3 mol dm^{-3} otopine natrij klorida. Detaljno smo interpretirali dijelove kinetičke krivulje, koji ukazuju na prevladavanje kristalnog rasta odn. agregacije.

Pokazali smo da postoji obrnuta linearna ovisnost između linearnе brzine kristalnog rasta i logaritma prezasićenosti. Iz toga zaklju-

čujemo da je ili površinska difuzija ili integracija nukleusa u kristalnu rešetku najsporiji proces, koji kontrolira brzinu kristalnog rasta kalcij oksalat trihidrata.

Iz kinetičke taložne krivulje odredili smo nadalje kritično vrijeme i odgovarajuću prezasićenost kod koje agregacija počinje utjecati na brzinu taloženja. Daljnja analiza krivulja je pokazala za koliko se brzina kristalnog rasta odn. količina i površina istaloženog materijala smanjuju pod utjecajem agregacije. Ustanovljen je transportni mehanizam, koji dominantno kontrolira brzinu agregacije i određena odgovarajuća kontrola brzine procesa.

III Adsorpcija biopolimera na modelne površine dispergirane čvrste faze

Mjerali smo adsorpciju dvaju uzoraka dekstran sulfata različitih molekularnih težina na taloge kalcij oksalat monohidrate (COM). Studirali smo ovisnost količine adsorbiranog materijala o koncentraciji polielektrolita, koncentraciji natrij klorida te o aktivitetu iona kalcija ($p(\text{Ca}^{++})$). Našli smo da plato adsorpcije raste s rastućom koncentracijom NaCl, te da je efekt jače izražen za veće molekule, dekstran sulfata. Dok je plato adsorpcije neutralnih molekula dekstrana slabo ovisio o aktivitetu kalcij iona, u slučaju dekstran sulfata isti je jako rastao s porastom $p \text{ Ca}^{++}$ bilo da su eksperimenti vodjeni u 0.01 mol dm^{-3} ili u 0.1 mol dm^{-3} otopinama natrij klorida. Adsorpcije negativnih polianiona dekstran sulfata na negativno nabijene kristale COM, te super ekvivalentna adsorpcija naboja, koju smo dokazali elektroforezom, ukazala je na znatan nelonski doprinos cjelokupnoj energiji adsorpcije. Našli smo da su eksperimentom dobiveni podaci o adsorpciji dekstran sulfata u kvalitativnom slaganju s pretpostavkama koje proizlaze iz teorija o adsorpciji polielektrolita.

Publ.	3.1.	:	74					
Publ.	3.2.	:	24	53	135	136		
Ref.	3.4.	:	197	267	268	269	270	278
			349					
Magist.	3.6.	:	3					

LABORATORIJ ZA POLIMERE

Program rada

Istraživanje fizičkih i fizičko-kemijskih svojstava kristalnih i amorfnih polimera i kristalnih dugolančanih n-alkana, uključujući i utjecaj ionizirajućeg zračenja na navedene sisteme.

Istraživači i asistenti

Ivan Šmit, doktor kem. znanosti, viši asistent

Nikola Mašić, magistar fiz. znanosti, znanstveni asistent

Goran Ungar, doktor kem. znanosti, znanstveni suradnik

Prikaz izvršenog rada

Nastavljena su istraživanja radijacijskih efekata u polietilenu i kristalnim n-alkanima. U ovisnosti o duljini molekulskog lanca ustanovljena su tri različita mehanizma razgradnje kristalne strukture, uvjetovana različitim prostornim rasporedom stvorenih poprečnih veza. Ispitvana je radijacijska degradacija polipropilena i mogućnost stabilizacije za primjenu u proizvodima namijenjenim sterilizaciji zračenjem. Vršena su istraživanja plastičnih faza kristalnih n-alkana infracrvenom spektroskopijom, posebno orijentacijske korelacije kratkog dosega. Nastavljena su istraživanja strukturnih promjena polistirena podvrgnutog termo- i foto-oksidaciji, kao i rad na određivanju difrakcijske krivulje amorfne faze u realnim sistemima. Vršena su primijenjena istraživanja na linearnim i nezasićenim poliesterima.

Publ. 3.1. : 131 221 222 357

Publ. 3.3. : 99

2.10. OOUR LASERSKA I ATOMSKA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ

Program rada

Istraživačko-razvojni rad u OOUR LAIR obuhvaća četiri osnovna područja:

- istraživanja u fizici laserskih sistema
- istraživanja u fizici tankih slojeva
- razvoj laserskih i optoelektronskih sistema specijalne namjene
- istraživanje i razvoj metoda i postupaka za dijagnostiku procesa sagorjevanja.

Istraživanja u fizici laserskih sistema se odnose na ispitivanje djelovanja kontinuiranog zračenja CO₂ lasera na metale i na pripreme radnje za istraživanja interakcija vrlo snažnih laserskih pulseva sa plinskim metama.

U okviru fizike tankih slojeva radi se na dizajnu, realizaciji i ispitivanju višeslojnih optičkih sistema. Radi se također i na razvoju infracrvenih filtera u sklopu optičkih, optoelektronskih i laserskih uređaja. U tu svrhu radi se adaptacija postojeće mašine i mjerne opreme za naparavanje.

Razvojno-istraživački rad na području optičkih, optoelektronskih i laserskih sistema specijalne namjene usmjeren je na laserske simulatore gadjanja tenkovskog i streljačkog naoružanja viših generacija te na obradu tržišta simulatora u proizvodnji. Finaliziraju se pripreme za nastup sa simulatorima na izložbi Electronics for National Security ASIA 84, Singapore.

U svrhu dijagnostike procesa sagorijevanja radi se na integraciji metoda laserski inducirane fluorescencije, lasersko optogalvanske spektroskopije, spektroskopije laserski izazvanog proboja, laserske analize i statistike veličine i brzine slobodnih čestica.

Istraživači i asistenti

Anton Peršin, doktor fiz. znanosti, znanstveni suradnik,
direktor OOUR-a Laserska i atomska istraživanja i razvoj

Željko Andreić, dipl.inž. fizike

Vojislav Divljaković, doktor tehn. znanosti

Amir Dubravić, dipl.inž. elek. onike

Zdravko Kos, dipl.inž. elektronike

Darko Kolarić, magistar elektronike

Dušan Machiedo, dipl.inž. elektronike

Goran Pavletić, dipl.inž. strojarstva

Dubravko Risočić, dipl.inž. fizike
 Karolj Skala, doktor tehn. znanosti
 Dunja Soldo, magistar fiz. znanosti
 Vitomir Stanišić, dipl.inž. strojarstva
 Krešimir Švenda, dipl.inž. elektronike
 Krešo Tisaj, dipl.inž. fizike
 Veljko Zgaga, dipl.inž. elektronike
 Hrvoje Zorc, dipl.inž. fizike
 Marica Žaja, magistar fiz. znanosti

Tehničko osoblje

Nenad Agatić, tehničar
 Vladimir Bartolić, viši tehničar
 Josip Dumbović, viši tehničar
 Zdravko Dundović, tehničar
 Jasna Mati, administrativni sekretar, dipl.prof. engleskog jezika
 Emilija Djurić, tehničar
 Darko Glas, VKV radnik
 Vesna Grgić, tehničar
 Silva Gvozdanović, tehničar
 Velimir Kolar, viši tehničar
 Branko Kovačević, tehničar
 Stanislav Puškarić, viši tehničar
 Branko Ravnić, VKV radnik
 Zvonko Šelendić, tehničar
 Miroslav Šlogar, VKV radnik
 Damir Vori, VKV radnik

Prikaz izvršenog rada

U sklopu fizike laserskih sistema radilo se, u suradnji sa Fakultetom za strojarstvo i brodogradnju Sveučilišta u Zagrebu, za Republičku zajednicu za znanstveni rad na izrazito prioritetnom istraživanju, Projekt 18/1Č: "Produljenje vijeka trajanja željeznih metala primjenom postupaka koji bitno smanjuju tribološke gubitke - Usvajanje tehnologije otvrdnjavanja taljenjem i transformacijom laserskim snopom". Načinjen je kompjuterski program za izračunavanje raspodjele temperature kod lokalnog zagrijavanja površine laserskim snopom. Ovaj proračun daje okvirne vrijednosti parametara laserskog otvrdnjavanja. Da bi se našli optimalni parametri kvalitetnog otvrdnjavanja površinskih slojeva izvršeno je niz pokusa laserskim snopom na uzorcima čelika i cijepljenog sivog lijeva. Korišten je CO₂ kontinuirani laser firme "Spectra Physics" model 975, snage 5 kW na valnoj dužini od 10,6 μm. Nakon ozračivanja uzorka laserskim snopom određene gustoće snage i vremena djelovanja izvršena je metalografska analiza transformiranog sloja i izmjerena tvrdoća. Na niskougljičnom čeliku Č 1120 postignuta je tvrdoća 750 Wickersa (Hv 0,2) sa dubinom od oko 0,1 mm. Srednjeugljični nelegirani čelik Č 1530 je otvrdnut do dubine 1 mm površinske tvrdoće 750 Wickersa (Hv 0,2). Ista površinska tvrdoća je postignuta na niskolegiranom čeliku Č 4732 do dubine 0,5 mm. Na cijepljenom sivom lijevu postignuta je

0,6 mm sa tvrdoćom od 900 Wickersa (Hv 0,2). Metodom pocakljivanja (gazing) površinska tvrdoća je povećana do 1000 Wickersa (Hv 0,2) dubine 0,2 mm, a normalno otvrdnuti sloj 0,7 mm.

Radilo se na pripremama za mjerenje interakcije laserskog snopa sa smjesama halogenih i plemenitih plinova. Pripremala se eksperimentalna aparatura i u sklopu toga pripremao se za puštanje u pogon Lumonics 622 A laser kao i sistem za fokusiranje laserskog snopa na plinsku metu.

U sklopu fizike tankih slojeva vršen je, kao i predhodnih godina, rad na kreiranju i realizaciji višeslojnih optičkih sistema. Osim toga vršena su istraživanja u području zaštite od laserskog zračenja. S tim u vezi razvijena je metoda mjerenja vrlo malih energija zračenja pulsnih izvora svjetlosti (do 10^{-12}). Također je obavljeno niz usluga u IRB i izvan njega oko naparavanja specijalnih optičkih filtera i atenuatora. Gotovi proizvodi (sredstva za zaštitu vida od laserskog zračenja) izlagani su na međunarodnim izložbama. Rade se pripreme za šire plasiranje zaštitnih filtera na domaće i strano tržište.

U sklopu razvoja laserskih i optoelektronskih sistema specijalne namjene izradjeni su uređaji za standardizaciju optoelektronskih sistema razvijenih i izradjenih u OOUR LAIR. To su uređaji za mjerenje profila snopa, prostorne divergencije i snage poluvodičkih lasera ugrađenih u optoelektronske sisteme. Također su razvijeni i plasirani na svjetsko tržište uređaji tipa: REKTIFISKOP(R), DIVERGOGRAF(R), PENETROMETER(R).

U sklopu istraživanja i razvoja metoda i postupaka za dijagnostiku procesa sagorijevanja radilo se na razvoju uređaja za mjerenje profila temperature plamena.

Publ.	3.1.	:	192	379				
Publ.	3.3.	:	33	91	112			
Ref.	3.4.	:	113	114	194	195	197	342
Disert.	3.5.	:	9					

2.11. RADNA ZAJEDNICA

Strukturalni sastav

Glavni direktor: dr Sergije Kveder

- rukovodilac Radne zajednice: Zvonko Orlović, dipl.ecc.

- rukovodilac Sektora za financije i računovodstvo:

Petar Šarić, dipl. ecc.

- rukovodilac Sektora za opće poslove: Milka Baltić, dipl.

pravnik (do 31.07.1983.)

od 15.11.1983. Neda Vilović-Pilat, dipl. pravnik

- rukovodilac Sektora za komercijalne poslove: Ljerka Kožuh,
dipl.ecc.

- rukovodilac Sektora za tehničke usluge i investicije:

inž. Marijan Ivić

- rukovodilac Sektora zaštite i sigurnosti: inž. Antun Gregoran

- šef Službe dokumentacije: Vlasta Topolčić, dipl. prof.

Brojno stanje 31.12.1983. po sektorima i službama Radne

zajednice:

- glavni direktor	1
- rukovodilac Radne zajednice	1
- Sektor za financije i računovodstvo	28
- Sektor za opće poslove	18
- Sektor za komercijalne poslove	21
- Sektor za tehničke usluge i investicije	77
- Sektor zaštite i sigurnosti	23
- Služba dokumentacije	11
- poslovi ONO	-

SEKTOR ZA FINACIJE I RAČUNOVODSTVO

Financijska operativa je izvršila svoje redovne poslove koji se sastoje od:

- a) platni promet,
- b) kreditni poslovi (investicije, stambena izgradnja),
- c) praćenje novčanih tokova

Izvršen je sav posao oko dinarskog i deviznog platnog prometa putem SDK i poslovnih banaka. Praćeno je stanje i kretanje novčanih sredstava za svaki OOUR posebno i RZ.

Svi naprijed spomenuti poslovi su obavljeni na vrijeme i u zakonskim rokovima i na iste nije bilo nikakvih primjedbi od strane inspeksijskih službi.

OOUR-i i RZ nisu u toku 1983. godine dolazili u poteškoće s likvidnošću.

Odredjene poteškoće oko obračuna osobnih dohodaka uspjeli smo u toku 1983. godine otkloniti s prelaskom isplata na deseti u mjesecu za protekli mjesec. Nadamo se da ćemo bolju i kvalitetniju obradu osobnih dohodaka postići prelaskom obrade na sistem IRB-a.

Poslovi knjigovodstva

Vodjeno je posebno knjigovodstvo za svaki OOUR i RZ u Zagrebu i za OOUR CIM Rovinj van Zagreba. Poslovne knjige su vodjene po načelu ažurnosti. Knjižena su izvedena na osnovu vjerodostojnih dokumenata koji su prethodno kontrolirani i uredno likvidirani.

Kako u prethodnim, tako i u ovoj poslovnoj godini permanentno su mijenjana, ukidana i novo uvedena razna ograničenja trošenja društvenih sredstava, što je neminovno moralo utjecati na kvalitetu i ažurnost poslova. Dnevno su se mijenjali devizni propisi, zatim mogućnost nabavke opreme i drugog što je dovodilo do mnogih nedoumica i nezgodnih situacija kod traženja informacija po tome od strane OOUR-a.

Periodični obračuni i Završni računi su na vrijeme, i u zakonskom roku predavani SDK-u Zagreb i Rovinj.

OPĆI SEKTOR

Izvještaj obuhvaća:

1. Pravne poslove
2. Kadrovske poslove
3. Kancelarijsko tehničke poslove

Ad 1. Broj sporova pred sudovima u znatnom je porastu u odnosu na prethodne godine. Posebno je porastao broj sporova pred sudovima udruženog rada. U nešto manjem porastu su sporovi kod sudova opće nadležnosti. Sporovi kod privrednih sudova su u padu. Što se tiče poslova u vezi s privrednim sudovima, oni su se uglavnom svodili na promjene osoba ovlaštenih za zastupanje OOUR-a odnosno RO IRB.

S obzirom da je broj sporova u znatnom porastu, osim pred privrednim sudovima, velik dio pravnih poslova, pored drugih poslova reguliranih Pravilnikom o sistematizaciji poslova i radnih zadataka, te Samoupravnim sporazumom o međusobnim pravima, obvezama i odgovornosti Radne zajednice i OOUR-a u sastavu RO IRB, odnosilo se je na zastupanje pred sudovima, uključujući pri tom pisanje tužbi, žalbi, odgovora na žalbu i drugih podnesaka sudovima.

Pravna služba se je najmanje 60 puta tijekom godine pojavila pred sudovima u različitim ulogama, a što je službi oduzelo poprilično vremena.

S obzirom na naprijed navedeno, te i to, da je u službi skoro punih 5 mjeseci nedostajao jedan izvršilac, služba se nije mogla dovoljno posvetiti normativnoj djelatnosti, koju neminovno treba revidirati.

Ad 2. Pored drugih poslova opisanih u Pravilniku o sistematizaciji poslova i zadataka, te poslova opisanih Samoupravnim sporazumom o međusobnim pravima, obvezama i odgovornosti Radne zajednice i OOUR-a u sastavu RO IRB preko Službe za kadrovske i opće poslove obavljalo se slijedeće:

Izborna tijela su održala 38 sjednica - izabrani su u znanstvena zvanja: 2 znanstvena savjetnika, 6 viših znanstvenih suradnika, 18 znanstvenih suradnika, 18 znanstvenih asistenata, 7 izbora je u postupku, oborano je 4 doktorata, a u postupku su 9 doktorata. U vezi s naprijed navedenim izvršena su 38 rasporeda na odgovarajuće poslove i radne zadatke, a u skladu sa izbornim zvanjem.

U odnosu na 1982. godinu u 1983. godini primijećena je veća fluktuacija došlih i otišlih radnika, a naročito je velik broj radnika otišao u mirovinu (20).

Sva zatražena sredstva koja osigurava ili su udružena preko Republičke zajednice za znanstveni rad SRH odobravana su na vrijeme, ali se je događalo da su znanstveni radnici putovali bez deviza, jer je za obradu u vezi isplata odobrenih deviza od strane banke ponekad potrebno čekati dulje od uobičajenog roka.

Obradjeni su svi prijedlozi OOUR-a o suradnji s inozemstvom i prosljeđeni odgovarajućim institucijama za RO kao cjelinu.

Obavljeni su svi poslovi vezani uz izdavanje putnih naloga, rješenja i ugovore za boravak znanstvenih radnika Instituta na studijskim putovanjima, znanstvenim skupovima i dužim boravcima u inozemstvu.

Za posjet i duže boravke stranaca obavljene su sve radnje propisane zakonom i vodjena je potrebna evidencija.

Organizirane su sve zatražene posjete domaćih posjetilaca i grupa Institutu.

Obavljeni su i ostali poslovi koji po naravi posla spadaju u službu.

Ad 3. Za potrebe OOUR-a i RZ urudžbirano je 6683 dopisa, a obradje-
no 4053 predmeta. Otprema pošte obradila je 32.571 pismonosnu pošilj-
ku, za što je utrošeno 1,207.418,45 dinara.

Takodjer su obavljeni svi poslovi dostave u vezi s bankom (de-
vizne i dinarske gotovine) kao i ostala dostava prema potrebama RZ i
OOUR-a van i unutar Instituta.

Poslano je 1185 telexa, primljeno 1039 telexa, a isto tako je
primljeno preko telexa i 236 telegrama.

Pored navedenog služba je obavila i sve druge poslove pred-
viđene Pravilnikom o sistematizaciji i drugim samoupravnim općim akti-
ma.

Tokom godine u službi je bilo kadrovskih zamjena, i odlazaka
radnika, tako da su tri upražnjena radna mjesta u dostavnoj službi popu-
njena novim radnicima, što se usprkos trudu i zalaganju odrazilo na kva-
litetu rada.

SEKTOR ZA KOMERCIJALNE POSLOVE

U toku 1983. godine u Sektoru za komercijalne poslove obav-
ljeni su ovi radovi:

Sastavljanje ugovora

Izvršeni su poslovi oko ugovaranja i evidentiranja ugovora za
znanstvenoistraživačke zadatke i usluge, ovisno o zahtjevima pojedinih
OOUR.

Prodaja, plan i analiza

Ispostavljeno je 1463 računa za domaće kupce, 1054 interna
računa, predračuna RZ, OOUR i radnih naloga za izvršenje narudžbi te
su o tome vodjene potrebne evidencije po OOUR i po obračunskim jedi-
nicama, kao i za praćenje ugovora za znanstvenoistraživačke zadatke i
usluge. Izradjeni su kvartalni pregledi o naplaćenim računima po obračun-
skim jedinicama i OOUR i po vrsti naručioca, te uredno vodjena eviden-
cija plaćenih računa.

Izvršeni su poslovi na ugovorima, prijedlozima, predračunima
i obračunima za znanstvenu suradnju odnosno tehničku pomoć od inozem-
nih partnera i međunarodnih organizacija i zatražene su sve potrebne
dozvole od Republičkih organa. Izradjeni su kvartalni pregledi prihoda os-
tvarenih iz ugovora po obračunskim jedinicama OOUR.

Izradjeni su financijski izvještaji za period I-IX 1983. godine
po projektima koje financira SIZ za znanost (redovni i IPI) i financijski
obračuni za sredstva primljena od SIZ u vidu pomoći za magistarske i
doktorske radnje. Sastavljen je popis zadataka po OOUR od SIZ i dru-

gih naručilaca u zemlji i inozemstvu za godišnji izvještaj za 1982.

Sastavljen je godišnji plan poslovanja za RO IRB, sudjelovalo se u izradi godišnjih planova za OOUR, a izradjeni su planovi za RZ za 1983. godinu, te izvršeni pripremni radovi za izradu plana za 1984. godinu. Izvršen je raspored planiranih troškova RZ i ZT po SAS-u i raspored stvarnih troškova po ZR kao i izračunate su razlike za privremene obračune između RZ i OOUR i između OOUR za troškove RZ i ZT.

Izradjeni su kvartalni pregledi prihoda i rashoda i rasporeda dohotka i čistog dohotka po OOUR, usporedba izvršenja tekuće godine s planom i prethodnom godinom. Sastavljeni su pregledi ukupnog prihoda po OOUR, obračunskim jedinicama i naručiocima zadatka, usluga i proizvoda kao i razni pregledi za organe upravljanja.

Uvoz robe

Prema nalogima iz OOUR zatraženo je 249 ponuda iz inozemstva. Uvezeno je, prema nalogima iz 1980. do 1983. godine repromaterijala, dijelova za tekuće održavanje, opreme i potrošnog materijala po ukupno 176 naloga.

Od toga, za OOUR LAIR, uvezeno je repromaterijala za potrebe izvršenja ugovora o izvozu, u vrijednosti od US\$ 650.000.-

Preko RZZR odobreno je, za znanstvene OOUR, u vidu prava na otkup deviza na deviznom tržištu, za nabavku materijala, dijelova za tekuće i investicijsko održavanje cca US \$ 277.655.

Novina u odnosu na 1982. g. bio je uvoz dijelova za investicijsko održavanje pa je kompletirano cca 40 naloga u dva navrata za RZZR: prioritetne liste s ponudama, namjenskim izjavama, predračunima troškova uvoza, odlukama savjeta OOUR o raspolaganju dinarskim sredstvima za otkup deviza. Do kraja godine ovi su predmeti registrirani (prijavljeni) kod Narodne banke Hrvatske, skupljene su potvrde za oslobodjenje od plaćanja carine, doznačeni su avansi za otkup deviza Zagrebačkoj banci.

Odobrenje za otkup deviza za repromaterijal i dijelove za tekuće održavanje, prilično regularno je davala RZZR od sredine ožujka, ali je uobičajeni tok poslovanja zakočen u Poslovnoj banci, kao i 1982. godine. Zbog nelikvidnosti banaka maksimalno je usporen, gotovo zaustavljen put otvaranja akreditiva, a zatim je nastupila obustava izdavanja garancija početkom srpnja 1983. godine. Od rujna garancije se izdaju ponovno ali otvaranje akreditiva se i dalje odvija uz velike teškoće, posebno zbog toga što iz 1982. godine stoje u Poslovnoj banci mnogi neizvršeni nalozi.

Uvoza opreme nije bilo, osim izuzetka – jednog sajamskog eksponata za OOUR OKB i gratis opreme koju su pojedini laboratoriji dobili temeljem međunarodnih ugovora ili ustupaka institucija iz inozemstva.

U 1983. godini uslijed izmjera vanjskotrgovinskih propisa došlo je ne samo do povećanog administriranja, nego su u nekoliko navrata umnažani obrasci za razna traženja, odobrenja i potvrde koje sami unaprijed ispunjavamo, da bi se na nadležnoj instanci samo dodao datum, žig i potpis. Od dodatnih psolova, vodjena je kao i 1981/1982. godine sva

prepiska oko reguliranja statusa pojedinih OOUR pri SIZEOIH, Zagrebač-koj i Prevrednoj banci te RZZR, vezano na korištenje deviza iz vlastitog deviznog priliva. Za sve OOUR izrađivani su pregledi uvoza i izvoza roba i usluga u 1981./1982. godini koje se moralo uskladiti između uvoznika, izvoznika i naše Institutske evidencije o nerobnom prometu i zatim uskladiti ih s podacima Savezne uprave carina dostavljenim SIZ-u za ekonomske odnose s inozemstvom.

Na traženje nekih OOUR iz 1982. godine proširen je broj uvoznika i špeditera koji vrše pripremne poslove oko uvoza, prijavljivanja i carinjenja robe, što je imalo i pozitivnih i negativnih posljedica pa je u fazi tzv. uhodavanja, bilo teškoća, a posebno na području uvoza radio-aktiviteta.

Vodjene su sve neophodne evidencije: naloga, deviza, pošte, plaćanja kao i povremeni pregledi i izvještaji za RZZR o traženim, utrošenim, neutrošenim, realiziranim i nerealiziranim deviznim zahtjevima. Zbog potreba posla vodjena je i dalje evidencija o vlastitim deviznim prilikama po OOUR-ima. Vršena je uobičajena likvidatura faktura uvoznika i špeditera, izvršene su potrebne reklamacije pošiljaka i izrađivani mjesečni izvještaji po OOUR-ima o prometu roba i usluga za potrebe Statističkog zavoda u Centru za ekonomski razvoj grada Zagreba.

Nabava robe i uskladištenje

Vršena je nabavka raznog materijala sa domaćeg tržišta, te obavljanje vanjskih usluga na osnovu ispostavljene 4173 narudžbe. Praćen je tok nabave i usluge te dopreme naručenog materijala. Vršene su potrebne reklamacije i urgencije. Vodjeno je dopisivanje u vezi pribavljanja ponuda, te zaključivanja ugovora i prihvatanja narudžbi za nabavu robe i usluge. Vodjene su za to potrebne evidencije dobavljača, cijena, zaključenih ugovora i narudžbi po OOUR i RZ. Radi ekonomičnijeg poslovanja nabave nastojalo se da se od OOUR dobiju mjesečni nalozi za nabavku standardnih artikala.

Vodjena je evidencija osiguranja Institutske imovine, motornih vozila i osobnih osiguranja, obnovljene su police i prijavljene štete. Obnovljena je potrebna registracija Institutskih automobila. Vodjena je evidencija nabavljenih zaštitnih sredstava poimenično za sve osobe. Izdavani su bonovi za xerox i izvršen kvartalni obračun utroška, te bonovi za društvenu prehranu uz vođenje potrebne evidencije. Izrađeni su kvartalni obračuni o korištenju voznog parka po pojedinim OOUR i vođen utrošak goriva i maziva. Vršena je prodaja nekurentnog materijala i rashodovane opreme za skladišta i otpada.

Evidentirano je po OOUR i RZ ukupno 6898 računa dobavljača za domaću i uvoznju robu, te izvršene usluge. Računi za domaću robu su kompletirani s odredjenom dokumentacijom i prosljeđjeni na isplatu. Vršene su eventualne reklamacije računa. Posebno su evidentirani i obrađeni predračuni i njihova plaćanja za osnovna sredstva i časopise.

Nabavljena roba dostavljena je u skladište ili direktno naručiocu ako se radilo o sitnim nabavkama. Vodjene su priručne blagajne za svaki OOUR odvojeno i obračuni za kupovine koje se plaćaju gotovinom.

Sva nabavljena roba zaprimljena je i uskladištena, razvrstavana po OOUR u skladištu osnovnih sredstava, sitnog inventara, ambalaže,

auto-guma, laboratorijskog stakla i pribora, porculana i kacelarijskog materijala, elektroničkog i elektromaterijala, metala i metalnih preradjevina, drvene gradje, građevinskog materijala i otpada, kemikalije, boja i lakova, fotomaterijala, komprimiranih plinova, goriva i maziva, materijala za čišćenje i kućnih potrepština, ili odmah izdavana naručiocu. Sastavljeni su zapisnici komisija kod reklamacija robe, ispostavljeni su svi skladišni dokumenti, vodjena skladišna kartoteka za domaću i uveznu robu po vrstama i OOUR, brojevima su označavana sva nova osnovna sredstva.

Vršen je utovar i istovar sve robe koja se nabavlja i doprema u Institut ili se otprema izvan Instituta. Dostavljana je roba iz skladišta u OOUR (komprimirani plinovi, kiseline i ostali materijal), te vršen prenos i prevoz raznih aparatura i namještaja u OOUR.

Transport robe i osoba

Dopremana je roba u Institut i otpremana izvan Instituta, kombiniranim i teretnim vozilima, naručiocima u Zagrebu ili u drugim mjestima Jugoslavije, a u krugu Instituta vršen je prijevoz robe traktorom.

Izvršeni su prijevozi osoba i poštanskih pošiljaka putničkim i kombiniranim vozilima.

Izvršeni su poslovi oko registracije i tehničkog pregleda vozila, vršena je svakodnevna kontrola vozila, zatim održavanje i pranje vozila, vodjene su potrebne evidencije.

SEKTOR ZA TEHNIČKE USLUGE I INVESTICIJE

Radovi na kojima su radnici, vanjski izvodjači i specijalizirana poduzeća radili tokom 1983. godine:

- I Održavanje, popravak i kontrola instalacija, objekata, opreme, parka, cesta, staza, objekata za sport i rekreaciju, te grijanja radnih prostorija.
- II Razvoj i izrada laboratorijske opreme.
- III Proizvodnja i distribucija ukapljenih plinova.
- IV Izgradnja investicionih objekata i instalacija.

Ad 1. Služba održavanja u čijem su sastavu električari, vodoinstalatori, bravari, ložači centralnog grijanja i drugi najveći dio radnog vremena utrošili su na održavanju, popravcima, kontrolu i manjim izvedbama nove instalacije elektrike, vodovoda, kanalizacije, plina, komprimiranog zraka, centralnog grijanja, ventilacije, klimatizacije, vanjske i unutarnje rasvjete, agregata, kompresora, hladnjača, liftova, el. motora, bojlera, aparatura, instrumenata, telefona, pumpi, uzemljenja i dr.

Stolari su uglavnom radili na izradi i montaži novog laboratorijskog namještaja i opreme, dok su manje radili na popravcima prozora, vrata, stijena, namještaja i dr.

Ličioni su obavili soboslikarske i ličilačke radove u radnim prostorijama koji su bili planirani u 1983. godini. Također su izvršili sva potrebna ličenja novih i starih drvenih i metalnih konstrukcija.

Zidar sa pomoćnim radnikom radili su na održavanju, popravcima i manjim adaptacijama u radnim prostorijama, na objektima, ogradi i sl.

Staklopuhači su radili na popravcima staklenih laboratorijskih aparatura i opreme, te na izradi i ugradnji novih aparatura i kolona prema narudžbama iz OOUR-ova.

Vrtljari su obavljali uglavnom svoje uobičajene radove na održavanju parka, cesta i staza, čišćenju od smeća i otpadaka, a u zimskim mjesecima čišćenju snijega dok su ljeti kosili travu i odvozili. Po potrebi obavljali su i druge poslove kao iskop i zatrpavanje rovova kod puknuća cijevi u zemlji, zatim su često pomagali skladišnim radnicima kod utovara, istovara i prijevoza težih predmeta.

Čistačice su svakodnevno i uredno obavljale čišćenje sa odnosom smeća i otpadaka svih radnih prostorija u Institutu. Posao im je dosta otežan zbog čestih izostanaka radnica uslijed bolovanja, što je donekle utjecalo na kvalitet i brzinu čišćenja.

Praonica rublja je obavila sva potrebna pranja i glačanja radnih kuta, odijela, ručnika, zastora i dr. na traženje naručioca.

U Oporavilištu na Rabu prema financijskim mogućnostima izvršeni su svi radovi na redovnom održavanju prostorija i objekata, kako bi se moglo normalno koristiti za odmor i oporavak radnika IRB.

Ad 2. Razvoj i izrada laboratorijske opreme. Radnici radioce za tehničke usluge obavljali su svoje uobičajene radne zadatke na izradi i održavanju prototipnih i ostalih laboratorijskih aparatura, raznih pomagala, metalnih konstrukcija i dijelova uređaja za potrebe OOUR-ova. Zajedno sa konstrukcionim uredom izrađivani su nacrti, skice, sheme, grafikoni, te su obavljena potrebna kopiranja.

Za naprijed navedene radove bilo je potrebno obaviti oko 2725 električarskih, vodoinstalaterskih, bravarskih, ličilačkih, stolarskih, staklopuhačkih i drugih intervencija.

Za OOUR-ove je također izvršeno radova po 720 radnih zadataka i za koje je naplaćeno 481.145.- din za utrošeni materijal.

Osim radnika Sektora TUI na održavanju, popravcima, adaptacijama, kontrolnim pregledima i dr. objekata, instalacija, centralnog grijanja, liftova, hladnjača i sl. radili su i vanjski izvođači, specijalizirana poduzeća i servisi u vrijednosti radova od 4,581.507.- din.

Ad 3. Proizvodnja i distribucija ukapljenih plinova. Ovaj pogon je kao i prošlih godina u potpunosti isporučio traženu količinu ukapljenih plinova, te je isporučeno 26082 litara.

Ad 4. Služba investicione izgradnje radila je u toku 1983. godine na realizaciji 40 investicionih objekata i radova, te izradi investiciono-tehničke dokumentacije u ukupno realiziranoj i isplaćenoj vrijednosti od din

18,069.499.- Od toga se radilo na 18 investicionih zahvata na pripremi ili izradi programa, dokumentacije, podataka, a ostatak na realizaciji građevinskih radova. Uz radove na pripremi i realizaciji investicionih zahvata vođeni su poslovi i usluge za četiri akcije od zajedničkih ili općih interesa RO IRB-a ili pojedinih OOUR-ova na infrastrukturi ili stanovima. Usluge Službe izvršene su i za potrebe OOUR CIM-Rovinj, kako oko dokumentacije tako i oko nadzora i obračuna izvršenih radova. Također su obavljani radovi na pripremi tehničke dokumentacije za Odmaralište na Rabu, te organizacije potrebnih popravaka na objektu Odmarališta.

SEKTOR ZAŠTITE I SIGURNOSTI

Program je obuhvaćao:

1. Poslove Službe za zaštitu pri radu
2. Poslove Službe za zaštitu od ionizirajućih zračenja
3. Poslove Službe za zaštitu od požara
4. Poslove Službe za fizičko-tehničku zaštitu

Poslovi Službe za zaštitu pri radu

Tokom godine vršeni su obilasci i kontrole u cilju provjeravanja da li se rad odvija u skladu s mjerama i propisima zaštite pri radu.

Na periodične i izvanredne liječničke pregelde upućeno je 189 radnika Instituta.

Izvršeno je 10 prijava povreda pri radu, od kojih niti jedna nije bila teža.

30 radnika Instituta obučeno je iz materije zaštite pri radu i zaštite od požara.

Kod adaptacije objekata Služba je suradjivala sa Službom investicione izgradnje kako bi bili primjenjeni normativi i propisi zaštite pri radu.

Sekretarijat za unutrašnje poslove izvršio je tokom godine po inspektoru kontrolni pregled, te je za propisane i izvršene mjere zaštite od požara dobivena pozitivna ocjena.

Poslovi Službe za zaštitu od ionizirajućeg zračenja

Služba je vršila dozimetarsku kontrolu svih osoba u Institutu, koje rade u zoni ionizirajućih zračenja.

Pod dozimetarskom kontrolom nalazilo se u toku 1983. godine ukupno 153 osobe.

Prikaz primljenih doza:

Doza	0-5mSv	5-10mSv	10-50mSv	Iznad 50mSv
Broj osoba	153	-	-	-

Pod dozimetarskom kontrolom neutronskega zračenja nalazilo se svakog mjeseca 22 osobe.

Služba je vršila kontrolu i evidenciju svih izotopa koji su ušli, odnosno izašli iz Instituta.

Tokom godine vršena su topografska snimanja brzina doza, mjerenje kontaminacije poda, radnih površina, zraka i vode.

Služba je vršila smještaj, čuvanje i obradu odnosno otklanjanje radioaktivnog otpada.

Poslovi Službe za zaštitu od požara

Služba je tokom godine kontrolirala i održavala vatrogasne aparate i ostali pribor za gašenje požara.

Služba je intervenirala na 42 uglavnom lažne dojave požara. Takodje je intervenirala na 23 poplave od toga na 16 u prostorijama, a na 7 na otvorenom prostoru, uglavnom bez veće materijalne štete.

Obučeno je 30 radnika Instituta u gašenju požara i rukovanju vatrogasnim aparatima.

Izvršeno je oko 700 raznih usluga, kao kontroliranje raznih aparata u radu, uključivanje i isključivanje raznih aparata, motora i slično, te uključivanje i isključivanje grijačih tijela, kuhala, plinskih bojlera i plinskih plamenika.

Uništeno je oko 220 litara raznih zapaljivih i ostalih kemikalija.

Poslovi Službe za fizičko-tehničku zaštitu

U toku godine svakodnevno je vršena kontrola ulaza i izlaza osoba i vozila, zatim su vršene usluge za službe izvan njihovog radnog vremena (telefonska centrala, skladišta i slično).

Čuvanje objekata Instituta kao i vratarska služba vršena je u sve tri smjene na radne dane i blagdane.

14. ožujka oko 22 sata čuvarska služba spriječila je pokušaj provale u radne prostorije OOUR-a LAIR.

Biblioteka

Nakon 1982. godine, u kojoj je iz poznatih razloga izostala pretplata na strane časopise, protekla 1983. godina bila je nešto povoljnija u dotoku informacija. Praznine u kontinuitetu pretplate na časopise su za 1982. djelomično popunjene, jer je krajem 1982. naručeno 115 naslova stranih časopisa iz zapadne Evrope i Amerike, koji su stizali tokom 1983. sa više ili manje zakašnjenja. Naši su suradnici prema tome ipak, iako godinu dana kasnije, imali osnovne informacije iz primarnih izvora.

Institut je uz ogromno angažiranje sredstava uspio početkom 1983. naručiti 90 časopisa iz zapadne Evrope i Amerike. U izbor su ušli najvažniji naslovi bez kojih bi naučno-istraživački rad bio nezamisliv. Tom broju treba dodati i one časopise koji su stizali preko članarina naših suradnika, odnosno darom, tako da je biblioteka tokom 1983. dobivala 194 naslova.

Koordinacijski savjet potrošača strane znanstvene i stručne literature odobrio je našem Institutu 127 časopisa za 1983. godinu, no budući da su devizna sredstva za tu pretplatu doznačena tek krajem godine, časopisi nisu stizali. Obzirom na velika finansijska sredstva koja su u prošloj godini morala biti uplaćena za pretplatu časopisa, Republička zajednica za znanstveni rad SRH dodijelila je našem Institutu novčanu pomoć za djelomično pokriće troškova nabavke stranih časopisa.

U protekloj je godini zabilježen i mnogo veći priliv korisnika ostalih institucija. Razlog je poznat: naša je biblioteka bila jedna od rijetkih u Zagrebu, koja je uspjela dobrim dijelom popuniti svoje fondove za 1982. primarnom literaturom. Svi su se ključni časopisi za 1982. i 1983. mogli naći na policama biblioteke.

U 1983. obradjeno je ukupno 579 knjiga i reporta. OOUR-i su nabavili 470 knjiga (ruskih uglavnom) i 19 reporta, a ostalo su kontinuirano (43) i knjige Bečke atomske agencije (47). Krajem godine se ukazala mogućnost narudžbe knjiga sa konvertibilnog područja. Koristeći tu priliku naručeno je oko 300 knjiga iz zapadne Evrope i Amerike.

Od ostalih aktivnosti biblioteke spomenimo i sudjelovanje na 10. Savjetovanju o naučnim i stručnim publikacijama, koje je održano u Zagrebu 14.10.1983. Na tom savjetovanju prikazan je poster na kome su dani numerički podaci o literaturi koja nam je bila dostupna tokom 1982. godine. Prema iznesenim podacima biblioteka je raspolagala sa samo 12% literature neophodne za naučni rad!

Biblioteka u Rovinju bazira svoj fond na zamjeni časopisa "Thalassia Jugoslavica" sa stranim i domaćim institucijama. Časopis se šalje u 389 stranih institucija i 55 domaćih.

Fotolaboratorij

U toku godine izradjeno je oko 1200 diapozitiva, 1400 raznih negativa i cca 28.000 raznih fotografija.

Pogon za offset i umnožavanje

U 1983. godini kopirano je 362.000 koplja na OCE aparatu, odnosno xeroxu, a offset tehnikom odštampano je cca 90.000 otisaka. Na geštetneru je umnoženo oko 228.000 koplja.

3. PREGLEDI I TABELE

3.1. a) ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA I KNJIGAMA U 1983. GODINI

1. M. ALBINSKA, P. BELERY, Th. DELBAR, Y. EI MASRI, Gh. GREGOIRE, C. MICHEL, J. VERVIER, J. ALBINSKI, K. GROTOWSKI, S. KOPTA, T. KOZIK, R. PLANETA, G. PAIĆ:
Investigation of Fuslon in the ^{20}Ne i ^{24}Mg System
Phys. Rev. C27 (1983) 207
2. K. AL-SABTI:
Kromosomske odlike nekih vrsta riba i moguće razlike unutar jedne vrste
Ribarstvo Jugoslavije, 38 (1982) 17-19
3. K. AL-SABTI:
O kromosomima i upotrebljavanoj terminologiji
Ribarstvo Jugoslavije, 38 (1983) 31-32
4. K. AL-SABTI:
Prikaz dosadašnjih istraživanja kromosoma salmonida
Ribarstvo Jugoslavije, 38 (1983) 62-64
5. K. AL-SABTI:
Pregled metoda upotrebljivanih za preparaciju kromosoma riba
Ribarstvo Jugoslavije, 38 (1983) 77-76
6. K. AL-SABTI:
Efekt zagadjenja voda za citogenetiku ribe
Ribarstvo Jugoslavije, 38 (1983) 109-110
7. K. AL-SABTI, B. KURELEC, N. FIJAN:
Cytological Studies of Some Eyprinidae
Croatia Vet Arh. 53 (1983) 65-70
8. A. ANDRAŠI, J.C. TAYLOR:
Renormalization of the Twist-Four Operator i the Planar Gauge
Fizika 15 (1983) 425-430
9. A. ANDRAŠI, J.C. TAYLOR:
Renormalization of Composite Operators in Gauge Theories
Nucl. Phys. B227 (1983) 494-502

10. M. ANDREIS, Z. MEIĆ, Z. VEKSLI:
 ^{13}C NMR and ^1H NMR Study of the Polyesterification of Maleic Anhydride and 1,2-Propylene Glycol
Polymer 24 (1983) 611-616
11. I. ANDRIĆ:
Quantum Collective Field and 1/N Correction
Phys. Lett. 93A (1983) 275-278
12. I. ANDRIĆ, A. JEVICKI, N. LEVINE:
On the Large-N Limit in Symplectic Matrix Models
Nucl. Phys. B215 (1983) 307-315
13. B. ANTOLKOVIĆ, I. ŠLAUS, D. PLENKOVIĆ, P. MACQ, J.P. MEULDERS:
Study of the Reaction $^{12}\text{C}(n, \alpha)n$ from Threshold to $E_n = 35$ MeV
Nucl. Phys. A394 (1983) 87-108
14. A. BAKAČ, J.H. ESPENSON:
Kinetics of the Oxidation of Chromium(II) by Hydrogen Peroxide: Flash-Photolytic and Stopped-Flow Studies Based on Radical-Trapping Reactions
Inorg. Chem. 22 (1983) 779
15. G. BARANOVIĆ:
Odabrani zadaci iz fizike
Matematičko-fizički list (1983) 1-44
16. V. BARDEK, Z. HLOUŠEK, W.P. TROWER, N. ZOVKO:
Protoni Timelike Form Factors and Recent $e^+e^- \rightarrow pp^-$ Data
Nuovo Cimento 75A (1983) 368-375
17. A. BARROSO, D. TADIĆ, J. TRAMPETIĆ:
Parity Violation in Pion-Proton Scattering
Nucl. Phys. B228 (1982) 216
18. M. BARYSZ, G. JASHARI, R.S. LALL, V.K. SRIVASTAVA, N. TRINAJSTIĆ:
On the Distance Matrix of Heterosystems
Chemical Applications of Topology and Graph Theory, ed. R.B. King, Elsevier, Amsterdam 1983, pp. 222-230
19. M. BARYSZ, N. TRINAJSTIĆ, J.V. KNOP:
On the Similarity of Chemical Structure
Int. J. Quantum Chem. S17 (1983) 441-451
20. S. BERTOVIĆ, A.Ž. LOVRIĆ:
Vegetacija krša
Šumarska enciklopedija 2. izdanje, knj. II, 313-317, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb (1983)
21. N. BEZIĆ, Z. ŠTEFANAC, D. MILIČIĆ, M. WRISCHER:
Occurrence of Carnation Vein Mottle and Cucumber Mosaic Viruses on Carnations in Yugoslavia
Acta Bot. Croat. 42 (1983) 21-27
22. H. BILINSKI:
Precipitation and Complex Formation in the System $\text{Mn}(\text{ClO}_4)_2\text{-Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ - pH (295 K, $I = 0,5$ and $I = 0$ mol dm $^{-3}$)
Polyhedron 2 (1983) 353-358
23. H. BILINSKI, N. BRNIČEVIĆ:
Precipitation and Complex Formation of Zirconium(IV) with Malonic, Succinic and Adipic Acids at 298 K
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 53-59
24. M. BJEGOVIĆ:
Magnesium, Calcium and Evoked Response in the Cat's Cerebral Cortex
Acta med. Jugosl. 37 (1983) 77-84

25. M. BLAGOJEVIĆ, S. MELJANAC, P. SENJANOVIĆ:
Radiation Damping as a Mechanism for Partial Confinement of Magnetic Monopoles
Phys. Lett. B131 (1983) 111-115
26. S. BLAGUS, D.J. MILJANIĆ, D. RENDIĆ:
The Three and Four Body Nuclear Reactions in Special Kinematical Conditions
Nucl. Instr. Meth. 216 (1983) 415-422
27. Ž. BLAŽINA, Z. BAN:
High Temperature Equilibria between B.C.C. and $MgCu_2$ - Type Structures in the $Zr_{1-x}M_xW_2$ and $Hf_{1-x}M_xW_2$ (M = Al, Si) Systems
J. Less-Common Met. 90 (1983) 223-231
28. Th. BLUM, L. KLASINC, J.V. KNOP, D. MARIĆ, D. SRZIĆ:
Mass Spectra of Azastilbenes
Int. J. Mass Spectrom. Ion Phys. 47 (1983) 443-446
29. M. BOHAČ, D. MEDAKOVIĆ:
Modificirana tehnika uzgoja rotatorije (*Brachionus plicatilis* Müller) za hranidbu ličinki lubina
Morsko ribarstvo 25 (1983) 13-16
30. M. BORANIĆ, M. POLJAK-BLAŽI, V. ŠVERKO, D. PERIČIĆ:
Suppression of the Immune Response of Rats by Prolonged Overcrowding Stress
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta 19 (1983) 347-351
31. M. BORANIĆ, M. POLJAK-BLAŽI:
Effect of Overcrowding Stress on Hemopoietic Colony Formation in Mice
Exp. Hematol. 11 (1983) 873-877
32. A.J.J. BOS, C.C.A.H. v.d. STAP, W.J.M. LENGLET, R.D. VIS, V. VALKOVIĆ:
Measurements of Trace Element Concentration Profiles Across the Diameter of Human Hair with Micro-Pixe
IEEE Trans. Nucl. Sci. 30 (1983) 1249-1251
33. S. BOSANAC:
Propagation of Electromagnetic Wave Packets in Nondispersive Dielectric Media
Phys. Rev. A28 (1983) 577
34. S. BOSANAC:
Zero Angular Momentum Resonances in Atom-Atom Collisions
Phys. Rev. A28 (1983) 1344
35. S. BOSANAC, K. KNEŠAUREK:
Analysis of Proton-He Resonances in Very-Low-Energy Collisions
Phys. Rev. A28 (1983) 2173
36. S. BOSANAC, K. KNEŠAUREK:
Atom-Atom Energy Transfer Cross Section in the Presence of Resonances
Phys. Rev. A28 (1983) 2190
37. S. BOSANAC:
Perturbation Expansion of S-Matrix for Background Scattering
J. Math. Phys. 24 (1983) 107
38. R. BRAKO:
Trapping and Energy Accommodation of Atoms on Metal Surfaces
Solid State Commun. 47 (1983) 559-561
39. G. BRANICA, B. RASPOR, M. BRANICA:
Measurements of Cd-NTA-EDTA Interactions by D.C., D.P. and Pulse Polarography
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 151-153
40. S. BRITVIĆ, M. PROTIĆ, M. RIJAVEC, R.K. ZAHN, B. KURELEC:
Detection of Xenobiotics in the Northern Adriatic Waters by Estimating their Biochemical Effects in Fish
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 137-138

41. P. BRONZAN-PLANINIĆ, H. MEIDER:
Synthesis and Characterization of Cobalt(II), Nickel(II) and Copper(II) Perchlorate Complexes with Bis/(diphenylphosphinyl)-methyl/phenylphosphine Oxide, Bis/(diphenylphosphinyl)methyl/ethyl Phosphinate, and Bis/(diphenylphosphinyl)-phosphinic Acid
Polyhedron 2 (1983) 69-75
42. V. BUTKOVIĆ, L. KLASINC, M. ORHANOVIĆ, J. TURK, H. GÜSTEN:
Reaction Rates of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons with Ozone in Water
Environ. Sci. Technol. 17 (1983) 546-548
43. G. CALVI, M. LATTUADA, F. RIGGI, C. SPITALERI, D. VINCIGUERRA, D. MILJANIĆ:
Quasifree Scattering and λ -d Clustering Probability in ^6Li
Lett. Nuovo Cimento 37 (1983) 279-283
44. N. CINDRO, P. COLIĆ:
Fizika
Odabrana poglavlja za fakultativnu nastavu fizike, Školska knjiga, Zagreb, 1983, II izdanje, str. 1-165
45. N. CINDRO, W. GREINER:
Anharmonic Vibration Rotation Approach to Quasimolecular Spectra
J. Phys. G: Nucl. Phys. 9 (1983) L175-L179
46. S. CIULLI, M. MARTINIS:
Deuteron Form Factor from t-Channel Analyticity
Fizika 15 (1983) 177-188
47. P. COLIĆ, B. GUBERINA, D. TADIĆ, J. TRAMPETIĆ:
 $K_1 - K_S$ Mass Difference and Quark Models
Nucl. Phys. B211 (1983) 141-152
48. J. CONRAD, R.K. ZAHN, B. KURELEC, G. UHLENBRUCK, W.E.G. MÜLLER:
Aggregation of Sponge Cells: Immunological Characterization of the Species-Specific Geodia Aggregation Factor
J. Supramol. Structure and Cell. Biochem. 17 (1981) 1-9
49. J. CUSHING, J. STOJANOVSKI:
Karakterizacija, posudba časopisa u stručnoj knjižnici
Informat. Jugosl. 14 (1982) 299-310
50. T. CVITAŠ, L. KLASINC, B. KOVAČ, R. McDIARMID:
The High Resolution Spectrum of N_2O . The $B(\bar{\nu}_1)$ State
J. Chem. Phys. 79 (1983) 1565-1568
51. B. ČOSOVIĆ, V. ŽUTIĆ:
Surface Active Substances in the Rijeka Bay
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 197-209
52. B. ČOSOVIĆ, V. ŽUTIĆ, G. CAUWET:
Characterization of Dissolved Organic Matter in the Estuary of a Karstic River
Rapp. Comm. Int. Mer Médit. 28 (1983) 107-108
53. R. ČAPLAR, L.J. UDOVIČIĆ, E. HOLUB, D. POČANIĆ, N. CINDRO:
Isotopic Effects in the (n,p) Reaction Cross Section on Heavy Targets and the Statistical Pre-equilibrium Model
Z. Phys. A313 (1983) 227-234
54. I. DADIĆ, K. PISK:
Discrete vs. Continuous Time Formulations of Discrete Dynamics
Nuovo Cimento 73B (1983) 86-90
55. J. DEBICKI-POSPIŠIL, T. LOVRIĆ, N. TRINAJSTIĆ, A. SABLJIĆ:
Anthocyanin Degradation in the Presence of Furfural and 5-Hydroxy-Methylfurfural
J. Food. Sci. 48 (1983) 411-416
56. J. DECHARGE, L. ŠIPS:
Self-Consistent Calculations of Nuclear Response for Closed Shell Nuclei
Nucl. Phys. A407 (1983) 1-28

57. E. DECORTE, R. TOSO, T. FAJDIGA, A. SEGA, V. ŠUNJIĆ, A. LISINI:
Chiral 1,4-Benzodiazepines. XII. Conformation in the Solution of 7-Chloro-5-phenyl-3(S)-methyl-
-1,3-dihydro-2H-1,4-benzodiazepine
J. Heterocycl. Chem. 20 (1983) 1321-1327
58. D. DEGOBBIS:
Hydrographic Characteristics of the Rijeka Bay (the Northern Adriatic)
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 141-154
59. Th. DELBAR, Gh. GREGOIRE, B. ANTOLKOVIĆ, G. PAIĆ:
Structure Dependent Corrections to the Parameters of Resonant States in Light Nuclei
Phys. Rev. C27 (1983) 1897-1901
60. Th. DELBAR, Gh. GREGOIRE, P. BELERY, G. PAIĆ:
Fragmentation Spectra Induced by Light Ions Colliding with Light Nuclei
Phys. Rev. G27 (1983) 1876-1886
61. Th. DELBAR, Gh. GREGOIRE, G. PAIĆ:
 ^6Li Levels Excited by the $^9\text{Be}(p,\alpha)$ Reaction at $E_p = 30$ and 50 MeV
Phys. Rev. C27 (1983) 1887-1896
62. U.V. DESNICA, N.B. URLI, B. PIVAC:
Climatic Predispositions of Yugoslavia for Solar Energy Application
Solar Energy 30 (1983) 401
63. B. DUGONJIĆ, I. DVORNIK:
Dozimetrijska stanica i dozimetrijsko mjesto
Civilna zaštita '83 (1983) 77-78
64. B. DUGONJIĆ, S. MILJANIĆ, A. CIZELJ:
Obuka nastavnika dozimetrije u jedinicama civilne zaštite
Civilna zaštita '83 (1983) 93-94
65. A. DULČIĆ:
Three-Photon Coherence and SU(4) Symmetries
Phys. Lett. 98A (1983) 165-167
66. A. DULČIĆ:
Nonlinear Magnetic and Optical Coherence in Coupled Two-Level Systems
Phys. Rev. A28 (1983) 3467-3479
67. A. DULČIĆ, B. RAKVIN:
Frequency Versus Field Modulation in Magnetic Resonance
J. Magn. Resonance 52 (1983) 323-325
68. O. DUMBRAJS, M. MARTINIS:
Positron-Atom Dispersion Relations
Phys. Rev. A27 (1983) 220-224
69. R. DJOGIĆ, L. SIPOS, M. BRANICA:
On the Characterization of Dissolved Uranyl Species in Seawater
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 181-183
- 69a. M. ECKERT-MAKSIĆ:
MINDO/3 Study of the Protonation of Phenol and Methylphenols
Z. Naturforsch. 37a (1983) 295
70. J. EDER-TRIFUNOVIĆ, S. KOZAR, M. ŠUPERBA:
Elektroanalitičko određivanje kadmija i olova u nekim uzorcima mlijeka i jogurta
Prehrambeno-tehnološka revija 21 (1983) 41-45
71. J.O. EEG, I. PICEK:
Relics of Short-Distance Effects on the Neutron Electric Dipole Moment
Phys. Lett. 130B (1983) 308-312
72. A. FERLE-VIDOVIĆ, S. KAUČIĆ, T. LECHPAMMER, M. OSMAK, D. PETRANOVIĆ, D. RENDIĆ,
I. ŠLAUS:
Examples of Fundamental Research and Applications at Small Accelerators
I.E.E. Trans. Nucl. Sci. 30 (1983) 1377-1380

73. P. FRANCO, LJ. JEFTIĆ, P. MALANOTTE-RIZZOLI, A. MICHELATO, M. ORLIĆ:
Descriptive Model of the Northern Adriatic
Oceanologica Acta 5 (1982) 379-389
74. H. FUREDI-MILHOFFER:
Precipitation and Interfacial Phenomena in Biological Mineralization. Introductory Remarks
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 713-732
75. K. FURIĆ:
Depolarization Ratio $\rho_{\perp}(\lambda/2)$ of Raman Bands for Dissolved and Molten Benzoic Acid Dimers
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 1-6
76. D. FUKS, A. JURIBAŠIĆ:
The Influence of Meteorological (Wind) Conditions on the Microbiological Quality of Coastal Waters
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 251-255
77. J. GABRILOVAC, Ž. ŽUPANOVIĆ, M. OSMAK:
NK-aktivnost u perifernoj krvi zdravih odraslih ljudi
Radiol. Yugosl. 17 (1983) 327-330
- 77a. H. GALIĆ:
A Two-Step Potential for Quarkonium
Can. J. Phys. 61 (1983) 264-268
78. D. GAMBERGER:
Korištenje sustava broja rezidua u obradi signala računalima
Informatica 6 (1982) 48-56
79. V. GAMULIN, J. MAO, B. APPEL, M. SUMMER-SMITH, F. YAMAO, D. SOLL:
Six Schizosaccharomyces pombe tRNA Genes Including One with an Eight Base Intervening Sequence
Nucleic Acid Res. 11 (1983) 8537-8546
80. M. GILMARTIN, N. REVELANTE:
Some Preliminary Observations on the Distribution of Particulate Organic Carbon and Nitrogen
in the Northern Adriatic Sea
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 79-83
81. H. GLATT, M. PROTIĆ-SABLJIĆ, F. OESCH:
Mutagenicity of Glutathione and Cysteine in the Ames Test
Science 220 (1983) 961-963
82. R. GLEITER, R.W. SAALFRANK, W. PAUL, D.O. COWAN, M. ECKERT-MAKSIĆ:
Das Photoelektronenspektrum von 1,1-diethoxy-3,3-bis(trifluoromethyl)allen. Der Effekt von
Trifluoromethylgruppen auf kumulierte Systeme
Chem. Ber. 116 (1983) 2888-1895
83. R. GLEITER, M.C. BÖHM, M. ECKERT-MAKSIĆ, W. SCHÄFER, M. BAUDLER, Y. AKTALAY,
G. FRITZ, K.-D. HOPPE:
The Electronic Structure of Phosphorus Cages with the Nortricyclene Skeleton. - Model Calculations
of Photoelectron Spectroscopic Investigations
Chem. Ber. 116 (1983) 2972-2982
84. H. GOLIĆ:
A Two-Step Potential for Quarkonium
Can. J. Phys. 61 (1983) 264-268
85. A. GRAOVAC, O.E. POLANSKY, N.N. TYUTYULKOV:
Acyclic and Characteristic Polynomial of Regular Conjugated Polymers and their Derivatives
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 325-356
86. B. GRŽETA:
Istraživanje strukture metalnog stakla
Priroda 72 (1983) 10-12
87. B. GRŽETA-PLENKOVIĆ, B. ŠANTIĆ:
Crystal Data for CuGaIn₂Te₂
J. Appl. Crystallogr. 16 (1983) 576
88. B. GRŽETA-PLENKOVIĆ, S. POPOVIĆ, B. ČELUSTKA, Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, B. ŠANTIĆ, D. SOLDÓ:
X-Ray Diffraction Study of the System Ga₂Se₃-In₂Te₃
J. Appl. Crystallogr. 16 (1983) 415-419

89. B. GUBERINA, B. MACHET:
Comment on QCD Sum Rules and Weak Bottom Decays
Nucl. Phys. B219 (1983) 1-11
90. B. GUBERINA, B. MACHET, E. de RAFAEL:
Constraints on K^0 - \bar{K}^0 Mixing from Hadronic Sum Rules
Phys. Lett. 128B (1983) 269-276
91. B. GUMHALTER, Ž. CRLJEN:
Quantum Model for Kinetics of Helium Atoms near Surfaces of Free-Electron Metals II. Overlap-Induced Dissipation
Surface Sci. 126 (1983) 666-674
92. H. GUSTEN, L. KLASINC, D. MARIC, D. SRZIC:
Phenyl Group Effect on Fragmentation of Diazoles, Oxazoles, and Tiazoles. Phenyl Migration in 2,4,5-Triphenyloxazole
Int. J. Mass Spectrom. Ion Phys. 47 (1983) 423-426
93. I. GUTMAN, A. GRAOVAC, B. HOHAR:
On the Existence of a Hermitian Matrix whose Characteristic Polynomial is the Matching Polynomial of a Molecular Graph
MATH (Mathematical Chemistry) 13 (1982) 129-150
94. M. HADŽIJA, M. SLIJEPEČEVIĆ, V. STANKOVIĆ, K. KADIJA:
Experimental Diabetes Mellitus and Irradiation: The Effect of Insulin on the Recovery of Neutron Irradiated Diabetic Mice
Period. Biol. 85 (1983) 93-95
95. O. HADŽIJA, M. TONKOVIĆ, M. JURAČIĆ:
Ugljikohidrati u sedimentima mora
Kem.-Ind. 32 (1983) 347-350
96. Z. HELL, M. RAVLIĆ, Lj. BOGDANOVIĆ, J. MALEŠ, I. DVORNIK, F. RANOGAJEC, M. RANOGAJEC, J. TUDORIĆ-GHEMO:
Radiation Crosslinked Plasticized PVC-Pipes
Radiat. Phys. Chem. 22 (1983) 619
97. J. HENDEKOVIĆ:
Pedeset godina neutrona
Matematičko-fizički list 133 (1982-1983) 42-43
98. J. HENDEKOVIĆ:
Variational Approach to Diabatic States
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 375-382
99. J. HENDEKOVIĆ, J. KUČAR:
Reply to the Comment on the Energy Variation Method
Chem. Phys. Lett. 100 (1983) 117-118
100. J.N. HERAK, G. PIFAT, J. BRNJAS-KRALJEVIĆ, G. KNIPPING, A. HOLASEK:
Probing of the Porcine Serum Lipoprotein Surfaces by Mn(II) Binding: An ESR Study
Int. J. Biol. Macromol. 5 (1983) 233-236
101. E. HOLUB, M. KOROLIJA, N. CINDRO:
Preequilibrium Emission of Nucleons from Reactions Induced by Medium-Energy Heavy Ions
Z. Phys. A 314 (1983) 347-355
102. E. HOLUB, D. HILSCHER, G. INGOLD, U. JAHNKE, H. ORF, H. ROSSNER:
Neutron Emission in Central Heavy-Ion Collisions of $^{165}\text{Ho} + ^{20}\text{Ne}$ at 11, 14.6 and 20.0 MeV/nucleon
Phys. Rev. C28 (1983) 252-270
103. H. HOTTINGER, D. PEARSON, F. YAMAO, V. GAMULIN, L. COOLEY, T. COOPER, D. SOLL:
Nonsense Suppression in *Schizosaccharomyces pombe*: The *S. pombe* Sup3-e tRNA^{Ser} Gene in Active *S. cerevisiae*
Mol. Gen. Genet. 188 (1982) 219-224

104. M. HRS-BRENKO:
Ostrea edulis (Linnaeus) and *Crassostrea gigas* (Thunberg) Larvae in the Plankton of Limski kanal
 In the Northern Adriatic Sea
 Acta Adriat. 23 (1982) 399-407
105. M. HRS-BRENKO:
 Prilog poznavanju obnavljanju populacija dagnji u uvali Kukuljina - Tivatski zaljev
 Studia Marina (1983) 267-275
106. M. HRS-BRENKO:
 Recent Knowledge about Oyster Larvae and Spat in Limski kanal
 Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 251-252
107. D. HRŠAK, M. BOŠNJAK, V. JOHANIDES:
 Enrichment of Linear Alkylbenzenesulphonate (LAS) Degrading Bacteria in Continuous Culture
 J. Appl. Bacteriol. 53 (1982) 413-422
108. I. HRŠAK, J. TOMAŠIĆ, M. OSMAK:
 Immunotherapy of B-16 Melanoma with Peptidoglycan Monomer
 Eur. J. Cancer Clin. Oncol. 19 (1983) 681-686
109. LJ. IGIĆ:
 Dynamics of Epibionts on Edible Shellfish (*Ostrea edulis* Linnaeus, *Mytilus galloprovincialis* Lamarck)
 in the Northern Adriatic
 Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 231-232
110. LJ. IGIĆ:
 Antivegetativne boje i obraštaj kod Rovinja
 Acta Adriat. 23 (1982) 355-371
111. LJ. IGIĆ:
 Karakteristike obraštaja u Kotorskom zaljevu
 Studia Marina (1983) 275-293
112. LJ. IGIĆ:
 Sastav obraštajnih zajednica obzirom na lokalitete u Sjevernom Jadranu
 Biosistematika 8 (1982) 19-41
113. P. ILIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
 Structural Normalization of Topological Resonance Energy
 Croat. Chem. Acta 56 (1983) 203-213
114. D. ITOH, T. SCHNEIDER, G. SCHWIETZ, Z. ROLLER, H. PLATTEN, G. NOLTE, D. SCHNEIDER,
 N. STOLTERFOHT:
 Selective Production of Auger Electrons from Fast Projectile Ions Studied by Zero-Degree Auger
 Spectroscopy
 J. Phys. B 16 (1983)
115. V. IVANUŠIĆ, Z. VEKSLI, V. ADAMIĆ:
 Zaostali utjecaj otapala na relaksacijske procese u PMMA i PS s punilima
 Polimeri 4 (1983) 61-63
116. Z. JANKOVIĆ:
 Spinors and the Generalized Dirac Operators
 Colloquia Mathematica Societatis János Bolyai 31 (1979) 283-294
117. Z. JANKOVIĆ:
 On the Generalized Dirac Equation for Spin 1/2 Charged Particles
 Z. Angew. Math. Mech. 63 (1983) T325-T326
118. G.Q. JASHARI, N. TRINAJSTIĆ:
 Teorija e grafave dhe energija rezonante topologjike e molekuleve benzenoide
 Buletini i Kimistevë dhe i Teknologeve të Kosovës 2 (1982) 193-198
119. M. JELAVIĆ:
 Višeprocorski sistemi s mikroprocesorima IM6 100
 Informatica 6 (1982) 30-35

120. Ž. JELČIĆ, P. HEDVIG, F. RANOGAJEC, I. DVORNIK:
Dielectric and Thermal Analysis of Radiation Curing
Radiat. Phys. Chem. 20 (1982) 309
121. Ž. JELČIĆ:
Pregled teorijskih pristupa relaksacijskoj spektroskopiji polimera
Polimeri (Zagreb) 4 (1983) 265-267
122. O. JELISAVČIĆ:
Radioekološka istraživanja u Vrškom moru (Jadransko more)
Acta Adriat. 23 (1982) 295-306
123. Ž. JERIČEVIĆ, I. KUĆAN, W. CHAMBERS:
Photochemical Cleavage of Phosphodiester Bonds in Oligoribonucleotides
Biochemistry 21 (1982) 6563-6567
124. B. JERNEJ, D. MÜCK-ŠELER, V. KREČ, Ž. DEANOVIĆ:
Platelet Serotonin in Rat: Distribution of Normal Values and Individual Variations in Time
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta 19 (1983) 54-56
125. M. JURAČIĆ, V. PRAVDIĆ:
Geochemical and Physico-Chemical Studies on Sediments of the Rijeka Bay. The Properties of Sediments as Depositories of Pollutants
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 339-349
126. A. JURIBAŠIĆ, D. FUKS:
Podobnost *Escherichia coli* B faga kao indikatora zagadjenja mora fekalnim otpacima
Acta Adriat. 23 (1982) 313-317
127. A. JURIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Topological Resonance Energies of Thlocoumarins
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 215-219
128. M. KARABEG, M. ORLIĆ:
The Influence of Air Pressure on Sea Level in the Northern Adriatic - a Frequency-Domain Approach
Acta Adriat. 23 (1982) 21-27
129. B. KATUŠIN-RAŽEM, M. ANTOLIĆ, D. RAŽEM, I. DVORNIK, B. BRISKI, A. VRABEC:
Mikrobiološka dekontaminacija začina ionizirajućim zračenjem
Tehnologija mesa 24 (1983) 115-119
130. B. KATUŠIN-RAŽEM, D. RAŽEM, I. DVORNIK, S. MATIĆ:
Radiation Treatment of Herb Tea for the Reduction of Microbial Contamination (*Flores chamomillae*)
Radiat. Phys. Chem. 22 (1983) 707-713
131. A. KELLER, G. UNGAR:
Radiation Effects and Crystallinity in Polyethylene
Radiat. Phys. Chem. 22 (1983) 155-181
132. N. KEZIĆ, S. BRITVIĆ, M. PROTIĆ, J.L. SIMMONS, M. RIJAVEC, R.K. ZAHN, B. KURELEC:
Activity of Benzo(a)pyrene Monooxygenase in Fish from the Sava River, Yugoslavia: Correlation with Pollution
Sci. Tot. Environm. 27 (1983) 59-69
133. D. KIRIN, S.L. CHAPLOT, G.A. MACKENZIE, G.S. PAWLEY:
The Pressure Dependence of the Low-Frequency Raman Spectra of Crystalline Biphenyl and p-Terphenyl
Chem. Phys. Lett. 102 (1983) 105-108
134. B. KLAJČ, B. LJUBIĆ, B. METELKO, M. PONGRAČIĆ:
NMR Titration of a Natural Immunoadjuvant, Disaccharide-Pentapeptide, Peptidoglycan Monomer and Related Compounds
Carbohydr. Res. 123 (1983) 168-172

135. L. KLASINC, B. RUŠČIĆ, A. SABLJIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Application of Photoelectron Spectroscopy to Biologically Active Molecules and their Constituent Parts. IX. 1,4-Benzodiazepin-2-ones
Int. J. Quantum Chem. 23 (1983) 1667-1676
136. L. KLASINC, B. KOVAČ, H. GUSTEN:
Photoelectron Spectra of Acenes. Electronic Structure and Substituent Effects
Pure & Appl. Chem. 55 (1983) 289-298
137. G. KNI EWALD, M. BRANICA:
Significance of Uranium(V) in Marine Sedimentary Processes
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 185-187
138. J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, Ž. JERIČEVIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Computer Generation and Identification of Carcinogenic Bay Regions in Benzenoid Hydrocarbons
Int. J. Quant. Chem. 23 (1983) 713-722
139. J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, Ž. JERIČEVIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Computer Enumeration and Generation of Benzenoid Hydrocarbons and Identification of Bay Regions
J. Comput. Chem. 4 (1983) 23-32
140. J.V. KNOP, W.R. MULLER, K. SZYMANSKI, M. RANDIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Note on Acyclic Structures and their Self-Returning Walks
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 405-409
141. J.V. KNOP, D. PLAVŠIĆ, M. RANDIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Chemical Graph Theory. V. On the Classification of Topological Biradicals
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 411-441
142. J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, N. TRINAJSTIĆ:
Computers of Tomorrow
Int. J. Quantum Chem. S17 (1983) 629-642
143. J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, G. JASHARI, N. TRINAJSTIĆ:
The Connection between the Adjacency Matrix and the Boundary Code of Benzenoid Hydrocarbons
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 443-450
144. J. KOBE, P. BUKOVEC, Z. MEIĆ:
Metal Ion Interaction with Ribavirin (1- β -D-Ribofuranosyl-1,2,4-triazole-3-carboxamide)
Inorg. Chim. Acta 79 (1983) 294
145. D. KOLAR, U. DESNICA:
Utjecaj arhitektonskog oblikovanja na toplinske gubitke zgrade
Tehnika 38 (1983) 379
146. B. KOJIĆ-PRODIĆ, Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, K. LINEK:
Structure of (Z)-1,3,4,5,6-Penta-O-acetyl-keto-D-fructose (2,4-Dinitrophenyl)hydrazone, C₂₂H₂₆N₄O₁₄
Acta Crystallogr. C39 (1983) 798-801
147. B. KOJIĆ-PRODIĆ, Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, J. KOBE:
Structure of Two N-Bridgehead C-Nucleosides: 5,7-Dimethyl-3- β -D-ribofuranosyl[1,2,4] triazolo[4,3-a] pyrimidine and 5,7-Dimethyl-2- β -D-ribofuranosyl[1,2,4] triazolo[1,5-a] pyrimidine-Methanol
Acta Crystallogr. C39 (1983) 1248-1253
148. S. KOMORSKY-LOVRIĆ, M. LOVRIĆ:
The Influence of the Adsorption Kinetics of Polarographic Waves
Electrochim. Acta 28 (1983) 1757-1760
- 148a. W. KORYTNYK, N. ANGELINO, O. DODSON-SIMMONS, M. HANCHAK, M. MADSON, Š. HORVAT-VALENTEKOVIĆ:
Synthesis and Conformation of 5-Thioglucal; A Glycosidase Inhibitor
Carbohydr. Res. 113 (1983) 166-171
149. S. KOZAR, J. EDER-TRIFUNOVIĆ, G. ŽUGČIĆ:
Elektrokemijsko određivanje kadmija, olova, bakra i cinka u kvasčevim biomasama Trichosporon fermentans, Saccharomyces cerevisiae i alge Scenedesmus obliquus
Kem. Ind. 32 (1983) 199-203
150. Z. KOZARAC, D. HRŠAK, B. ČOSOVIĆ, J. VRŽINA:
Electroanalytical Determination of the Biodegradation of Non-Ionic Surfactants
Environ. Sci. Technol. 17 (1983) 268-272

151. B. KOVAČ, R. MARČEC:
Trenutni snimak zagađenja zraka, Kvarner 1981
Kem. Ind. (Zagreb) 32 (1983) 569
152. B. KOVAČ:
The HeI Photoelectron Spectra of CO₂, CS₂ and OCS; Vibronic Coupling
J. Chem. Phys. 78 (1983) 1684-1692
153. T. KOVAČ, M. OKLOBŽIJA, G. COMISSO, E. DECORTE, T. FAJDIGA, F. MOIMAS, C. ANGELI, F. ZONNO, R. TOSO, V. ŠUNJIĆ:
New Synthesis of 11-Acyl-5,11-dihydro-6H-pyrido-/2,3-b//1,4/benzodiazepin-6-ones and Related Studies
J. Heterocycl. Chem. 20 (1983) 1339-1349
154. M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, R. ŽIKIĆ:
Polimorfizam esteraza u Jadranske srdele (*Sardina pilchardus* Walb.): Primjena u analizi populacije
Biosistematika 18 (1982) 175-186
155. I. KRALJIĆ, M. MINTAS, L. KLASINC, F. RANOGAJEC, H. GÜSTEN:
Thermo- and Photochemical Aspects of the Valence Isomerization of 9-tert-Butylantracene
Nouv. J. Chem. 7 (1983) 239-243
156. P. KRIVKA, N. TRINAJSTIĆ:
On the Distance Polynomial of a Graph
Applikace Matematiky 28 (1983) 357-363
157. D. KRZNARIĆ, B. ČOSOVIĆ, Z. KOZARAC:
The Adsorption and Interaction of Long-Chain Fatty Acids and Heavy Metals at the Mercury Electrode/Sodium Chloride Solution Interface
Mar. Chem. 14 (1983) 17-29
158. D. KRZNARIĆ, B. ČOSOVIĆ:
The Interaction of Cadmium with Linoleic Acid and Its Influence upon the Adsorbed Film Structure at the Polarized Mercury/Water Solution Interface
J. Colloid Interface Sci. 96 (1983) 425-436
159. Ž. KUČAN:
Nukleinske kiseline i Nobelove nagrade
Scientia Yugoslav. 8 (1983) 249-253
160. Ž. KUČAN:
Trideseti rođendan dvostruke zavojnice DNA
Priroda 71 (1982/83) 261-263
161. Ž. KUČAN:
Nobelova nagrada za kemiju godine 1982
Priroda 71 (1982/83) 135-136
162. Ž. KUČAN:
O problemu kvalitete u znanosti
Naše teme 27 (1983) 1122-1125
163. Lj. KUNST:
Plastid Development in Leaves of *Ligustrum ovaliflorum* Haask. var. *aureum* at High and Low Conditions
Acta Bot. Croat. 42 (1983) 29-36
164. B. KURELEC, S. BRITVIĆ, M. RIJAVEC, B. SIEBEN, N. BIHARI, W.E.G. MULLER, R.K. ZAHN:
Sea Water Chlorination: Creation of Mutagenic Byproducts
Rapp. Comm. Int. Mer Médit. 28 (1983) 135-136
165. B. KURELEC, M. PROTIĆ, M. RIJAVEC, S. BRITVIĆ, W.E.G. MULLER, R.K. ZAHN:
Induction of Benzo(a)pyrene Monooxygenase in Fish after i/p Application of Water Hexane Extract - A Prescreen Tool for Detection of Xenobiotic Carcinogenic Polynuclear Aromatic Hydrocarbons in the Marine Environment (N.L. Richards and B.L. Jackson, eds.), EPA-600/9-82-013, 1982, 124-136

166. K. KVASTEK, V. HORVAT:
Analysis of the Ag/AgI Electrode Impedance
J. Electroanal. Chem. 147 (1983) 83-96
167. J.M. LAMBERT, P.A. TREADO, I. ŠLAUS, Y. KOIKE, F.D. CORRELL, R.E. BROWN, R.A. HARDEKOPF, N. JARMIE:
Special Features of the Induced d and d Breakup with Low and High Energies
Trans. Nucl. Sci. 30 (1983) 1146-1148
168. M. LEGAC, M. HRS-BRENKO:
A Contribution to the Knowledge of Bivalve Species Distribution in the Insular Zones of the Northern and Part of the Middle Adriatic Sea
Acta Adriat. 23 (1982) 197-225
169. T. LEGOVIĆ:
Modelling the Pelagic Ecosystem of the Rijeka Bay
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 351-380
170. T. LEGOVIĆ:
Može li izgaranje fosilnih goriva prouzročiti porast razine mora
Matematičko-fizički list 3 (1982/83) 78-82
171. Z. LENAC, M.S. TOMAŠ:
Damping Properties of Surface Polaritons in a Thin Crystal Slab
J. Phys. C 16 (1983) 4273-4283
172. N. LIMIC:
Optimal Control of an Exterior Robin Problem
J. Math. Anal. Appl. 95 (1983) 29-36
173. K. LINEK, J. ALFÖLDI, Š. KUČAR, T. STICZAY, Z. NOVOTNA, B. KOJIC-PRODIC:
Synthesis of the E and Z Isomers of 1,3,4,5,6,-penta-O-acetyl-keto-D-fructose (2,4-dinitrophenyl) hydrazone
Carbohydr. Res. 115 (1983) 259-264
174. A.Ž. LOVRIC:
Bura
Priroda (Zagreb) 71 (1982) 78-83
175. A.Ž. LOVRIC:
Chromosome Number Reports, Asteraceae-Centaurea (35 counts)
Taxon 31 (1982) 762-763
176. A.Ž. LOVRIC:
Petrografija, podloga i vegetacija
Šumarska enciklopedija 2. izdanje, knj. II, 266-268, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb (1983)
177. A.Ž. LOVRIC:
Jugo - morski vjetrovi Jadrana
Šumarska enciklopedija 2. izdanje, knj. II, 205-206, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb (1983)
178. A.Ž. LOVRIC:
Evolution and Cytotaxonomy in Adriatic Woody Pachycauls
Rapp. Comm. Int. Expl. sci. Medit. ser. Islands 28 (1983) 97-98
179. A.Ž. LOVRIC:
Structure and Diversity in Dense Rainforests of E. Adriatic
Rapp. Comm. Int. Expl. sci. Medit. ser. Islands 28 (1983) 99-100
180. L.M. LOVRIC, A.Ž. LOVRIC:
Special Rhodophytic Zoning in Rocky Karst Lakes of Dalmatia
Rapp. Com. Int. Expl. sci. Medit. ser. Islands 28 (1983) 101-102
181. A.Ž. LOVRIC:
Biogeographical Spectrum and New Taxa in Flora Adriatica
Rapp. Com. Int. Expl. sci. Medit. ser. Islands 28 (1983) 103-104

182. A.Ž. LOVRIC:
Rapport sur les travaux recents de botanique concernant les Iles de la Mediterranee 1980-1982
Rapp. Com. Int. Expl. sci. Medit. ser. Islands 28 (1983) 141-152
183. A.Ž. LOVRIC, L.M. LOVRIC:
Two Decennia of Prospecting and Sampling Vegetation in E. Adriatic
Rapp. Com. Int. Expl. sci. Medit. ser. Penetration 28 (1983) 173-174
184. A.Ž. LOVRIC:
Structure and Biodynamics of Lagunar Travertine in N. Dalmatia
Rapp. Comm. Int. Expl. sci. Medit. ser. Lagunes 28 (1983) 319-322
185. M. LOVRIC:
EE Mechanism with Immobilisation of the Intermediate
J. Electroanal. Chem. 144 (1983) 45-57
186. M. LOVRIC:
The Theory of EE Mechanism with Adsorption of the Intermediate
J. Electroanal. Chem. 153 (1983) 1-27
187. M. LOVRIC, M. BRANICA:
The Simulation of the Homogeneous Catalytic Reaction at a Monolayer Film Covered Rotating Disk Electrode
Electrochim. Acta 28 (1983) 1261-1267
188. M. LOVRIC, T. MAGJER, M. BRANICA:
Application of Vibrating Dropping Mercury Electrode for Trace Metal Speciation
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 145-149
189. M. LOVRIC, I. RUŽIC:
Extension of an Analytical Solution for Polarographic Current Influenced by First-Order Coupled Chemical Reaction
J. Electroanal. Chem. 146 (1983) 253-261
190. M. LOVRIC, J.J. O'DEA, J. OSTERYOUNG:
Faradaic Response in Derivative and Differential Normal Pulse Voltammetry
Anal. Chem. 55 (1983) 700-708
191. Č. LUCU:
Neki neposredni toksični efekti kloriranja u morskih organizama
Bilten "Zaštita voda od zagađivanja" (1983) 12-14
192. S. LUGOMER, M. STIPANČIĆ, A. PERŠIN:
In situ MBI Reflection Observation of Thin Ti Film Oxidation
Appl. Optics 22 (1983) 3314-3316
193. DJ. LJEVAKOVIĆ, J. HORVAT, B. KLAIC, S. TOMIĆ:
1-Thioglycopyranosyl Esters of N-Acylamino Acids
J. Carbohydr. Chem. 2 (1983) 263-278
194. S. MACURA, E. TESKEREDŽIĆ:
Naša akvakultura u svjetlu pravnih propisa
Morsko ribarstvo 2 (1983) 52-54
195. V. MAGNUS, D. VIKIĆ-TOPIĆ, S. ISKRIĆ, S. KVEDER:
Competitive Formation of Peracetylated Alpha-L-arabinopyranoside and Beta-L-arabinopyranoside 1,2-/Alkyl Orthoacetates/ in Koenigs-Knorr Condensations
Carbohydr. Res. 114 (1983) 209-224
196. Z. MAJERSKI:
Adamantane Propellanes Possessing Inverted Carbon Atoms
Proc. Yugosl. Acad. Sci. Arts, Chem. 2 (1983) 117-122
197. Z. MAJERSKI, Ž. MARINIĆ, R. ŠARAC-ARNERI:
Bromine Initiated Rearrangement of 4-Homoadamantanone Ethylene Dithioketal
J. Org. Chem. 48 (1983) 5109-5111

198. Z. MAJERSKI, M. ŽUANIĆ:
Route to 3-Substituted Noriceanes
J. Org. Chem. 48 (1983) 898-901
199. J. MAKJANIĆ, I. ORLIĆ, M. JAKŠIĆ, P. MARIJANOVIĆ, D. RAOS, D. RENDIĆ, V. VALKOVIĆ:
Determination of Trace Elements in Coal Using X-Ray Spectroscopy
Fuel 62 (1983) 1247-1249
200. J. MAKJANIĆ, I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ:
Analiza legura metodom spektroskopije fluorescentnih x-zraka
Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu 15 (1982) 59-68
201. Z.B. MAKSIĆ:
Geometry of Molecules in the Light of Modern Quantum Chemistry
God. Jugosl. centr. kristalogr. 17 (1983) 89
202. Z.B. MAKSIĆ:
Variable Hybridization - A Simple Model of Covalent Bonding
Pure Appl. Chem. 55 (1983) 307
203. Z.B. MAKSIĆ, M. ECKERT-MAKSIĆ:
Geometry of Molecules. Part 6. Interatomic Distances and Electronic Structures of Some Alkyl-Substituted Four- and Five-Membered Cyclic Hydrocarbons
J. Mol. Structure Theochem. 91 (1983) 295
204. Z.B. MAKSIĆ, K. RUPNIK:
On the Relation between the Formal Atomic Charges and Total Molecular Energies
Theoret. Chim. Acta 62 (1983) 219
205. Z.B. MAKSIĆ, K. RUPNIK:
Calculation of the Nuclei by the Point-Charge Approximation
Theoret. Chim. Acta 62 (1983) 397
206. Z.B. MAKSIĆ, K. RUPNIK:
On the Calculation of the Electrostatic Potential at the Nuclei in the Point-Charge Approximation
Z. Naturforsch. 38a (1983) 308-312
207. Z.B. MAKSIĆ, K. RUPNIK:
On the Approximate Relation between the Sum of Semiempirical Molecular Orbital Energies and the Total Energy of a Molecule
Z. Naturforsch. 38a (1983) 313
208. Z.B. MAKSIĆ, K. RUPNIK:
Point-Charge Description of Some Molecular Properties
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 461
209. Z.B. MAKSIĆ, K. RUPNIK, A. VESELI:
Semiempirical Studies of Core Electron Binding Energies. Part 11. The SCC-MO Calculations for Uracil and its Derivates
J. Electron Spectroscop. Relat. Phenom. 32 (1983) 163
210. Z.B. MAKSIĆ, K. RUPNIK, A. VESELI:
Semiempirical Studies of Core Electron Binding Energies. Part 10. The SCC-MO Calculations on Some Purines
Z. Naturforsch. 38a (1983) 866
211. H. MANEV, D. PERIČIĆ:
Hypothalamic GABA System and Plasma Corticosterone in Ether Stressed Rats
Pharmacol. Biochem. Behav. 18 (1983) 847-850
212. H. MANEV, D. PERIČIĆ:
Changes in GABAergic System of Ether Stressed Rats
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta 19 (1983) 110-113
213. R.B. MANNING, Z. ŠTEVČIĆ:
Decapod Fauna of the Piran Gulf
Quad. Lab. Technol. Pesca 3 (1982) 283-304

214. D. MARGUŠ, E. TESKEREDŽIĆ:
Uzgoj dagnji (*Mytilus galloprovincialis*) u uvali Martinska
Morsko ribarstvo 3 (1983) 86-92
215. I. MARIC:
Signale Precision Flating Point Program for an LSI-II without EIS and FIS Options
International DECUS Program Library NO 11-621 (DA) April 1983
216. M. MARKOVIĆ, N. PAVKOVIĆ:
Solubility and Equilibrium Constants of Uranyl(2+) In Phosphate Solutions
Inorg. Chem. 22 (1983) 978-982
217. T. MAROTTI, J. GABRILOVAC, B. SALZER, J. KRUŠIĆ:
Immunoregulatory Properties and LP-Pattern of Human Ovarian Carcinoma Ascites and Pleural Effusions of Nonmalignant Origin
Res. Exp. Med. (Berl) 182 (1983) 237-244
218. C. De MARZO, M. De PALMA, A. DISTANTE, C. FAVUZZI, R. FERRORELLI, P. LAVOPA, G. MAGGI, M. PERCHIAZZI, F. ROSA, A. RANIERI, G. SELVAGGI, P. SPINELLI, F. WALDNER, J. FENT, P. REUND, H. FESSLER, R. KALBACH, A. MANZ, P. POLAKOS, K.P. PRETZL, T. SCHOUTEN, P. SEYBOTH, J. SEYERLEIN, D. VRANIĆ:
A Segmented Photon-Hadron Calorimeter Using a Two Coloured Wavelength Shifter Optical Readout System
Nucl. Instr. Methods 217 (1983) 405-417
219. C. De MARZO, ... M. ANTIĆ, ... D. VRANIĆ, ...:
A Study of High Transverse Energy Interactions of 150 and 300 GeV Pions and Protons on a Hydrogen Target Using a Large Acceptance Calorimeter
Nucl. Phys. B211 (1983) 375-413
220. C. De MARZO, ... M. ANTIĆ, ... D. VRANIĆ, ...:
A Total Energy Trigger at Large Angles Used in a Calorimeter Study of 150 GeV and 300 GeV Pion and Proton Interactions on Hydrogen
Nucl. Phys. B227 (1983) 189-205
221. N. MAŠIĆ:
Computer Simulation of Thermally Stimulated Creep Functions
Polimeri 4 (1983) 57-60
222. N. MAŠIĆ, G. UNGAR, N. VENE:
Rotator faze u kristalnim n-alkanima
Kem. Ind. 32 (1983) 75-81
223. B. MATKOVIĆ:
Doped Dicalcium Silicates
God. Jugosl. Cent. kristalogr. 17 (1982) 67-88
224. O. MEKENYAN, D. BONCHEV, N. TRINAJSTIĆ:
Structural Complexity and Molecular Properties of Cyclic Systems with Acyclic Branches
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 237-261
225. S. MELJANAC, D. PALLE, D. TADIĆ:
Upper Limit on the Proton Decay Lifetime in SU(5) Theory
Nucl. Phys. B228 (1983) 56-64
226. Z. MIKOTIĆ-MIHUN, J. KUFTINEC, H. HOFMAN, M. ŽINIĆ, F. KAJFEŽ, Z. MEIĆ:
Physico-Chemical and Analytical Characteristics of Ketotifen
Acta Pharmacol. Jugosl. 33 (1983) 129-142
227. M. MILOŠEVIĆ, D. TADIĆ, J. TRAMPETIĆ:
P-Wave Nonleptonic Hyperon Decay Amplitude and the Positive-Parity Excited Baryons
Nucl. Phys. B207 (1982) 461
228. DJ. MILJANIĆ, E. KOSSIONIDES, G. VOUROPOULOS, R. ASSIMAHOPOLOUS:
Existence of an Λ -Decaying State of ^{12}C at $E_{\text{exc}} = 30.3 \text{ MeV}$
Z. Phys. A 312 (1983) 267-268

229. J. MINK, Z. MEIĆ, M. GAL, B. KORPAR-ČOLIG:
Infrared, Raman and Force Field Studies of Tetrakis (aniono-mercuri)Methanes
J. Organomet. Chem. 256 (1983) 203-216
230. M. MINTAS, K. JAKOPČIĆ, L. KLASINC:
Photoelectron Spectroscopy of Some Trans-2,2'-Disubstituted Stilbenes
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 263-267
231. K. MLINARIĆ-MAJERSKI, Z. MAJERSKI:
The Bond between Inverted Carbon Atoms. Synthesis and Chemistry of 2,4-Methano-2,4-didehydro-adamantane: a Highly Reactive [3.1.1] Propellane
J. Am. Chem. Soc. 105 (1983) 7389-7395
232. D. MÜCK-ŠELER, B. JERNEJ, V. KREČ:
Promjena koncentracije trombocitnog serotonin štakora nakon kronične primjene antidepresivnih lijekova
Medicinar 31 (1982-1983) 17-21
233. D. MÜCK-ŠELER, Ž. DEANOVIĆ, B. JAMNICKY, M. JAKUPČEVIĆ, M. MIHOVILOVIĆ:
Maprotiline in the Treatment of Endogenous Depression: Comparison of Therapeutic Effect with Serotonin Level
Psychopharmacology 79 (1983) 262-265
234. W.E.G. MULLER, J. CONRAD, O. SCHRODER, R.K. ZAHN, B. KURELEC, K. DREESBACH, C. UHLENBRUCK:
Characterization of the Trimeric, Self-Recognizing *Geodia cydonium* Lectin I
Eur. J. Biochem. 133 (1983) 263-267
235. W.E.G. MULLER, I. MULLER, R.K. ZAHN, B. KURELEC, R. BATEL, G. UHLENBRUCK:
Systematic Value of Histocompatibility Reactions in the Establishment of Closely Related Sponge Species. Description of *Geodia rovinjensis* n.sp.
Senckenbergiana biol. 63 (1983) 303-311
236. Lj. MUSANI, D. PEČAREVIĆ, Z. KONRAD:
Mn-54 in Seawater: Chelation and Adsorption on Particulates
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 177-179
237. L.T. MYERS, J.M. LAMBERT, P.A. TREADO, I. ŠLAUS, E.P. HARPER, D.W. DEVINS, R.G. ALLAS:
 $^3\text{He}(p,pp)^2\text{H}$ and $^3\text{He}(p,pp)^2\text{H}^*$ at 136 MeV
Phys. Rev. C28 (1983) 29-41
238. H.B. NIELSEN, I. PICEK:
Lorentz Non-Invariance
Nucl. Phys. B211 (1983) 269-296
239. I. NOVAK, L. KLASINC, G. KARMINSKI-ZAMOLA, K. JAKOPČIĆ:
Photoelectron Spectroscopy of Heterocycles 1-(2-Furyl)-2-arylethenes
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 281-287
240. I. NOVAK, A.W. POTTS:
The Ultraviolet Photoelectron Spectra of Gas-Phase on Condensed Bismuth Halides and Antimony Trifluoride
J. Chem. Soc. Dalton Trans. (1983) 635
241. I. NOVAK, A.W. POTTS:
The Ultraviolet Photoelectron Spectra and Electronic Structure of Gas-Phase and Condensed SnF_2 and PbF_2
J. Chem. Soc. Dalton Trans. (1983) 2211-2213
242. T. NOVAKOVIĆ, V. ŽUTIĆ:
Electrochemical Characterization of Unsaturated Lipid Dispersions in Marine Aqueous Samples
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 103-109
243. J. OBRADOVIĆ:
Doza infektivnog materijala potrebnog za razvoj eritrodermatitisa šarana kod slatkovodnih riba
Vet. glasnik 37 (1983) 83-88

244. J. OBRADOVIĆ:
Die Panzererweichungskrankheit
DATZ 36 (1983) 224-226
245. J. OBRADOVIĆ:
Bakterijske bolesti riba uzrokovane uvjetima sredine
Ribarstvo Jugoslavije 38 (1983) 20-22
246. J. OBRADOVIĆ:
Jugoslavenske mogućnosti u uzgoju slatkovodnih dekapoda
Ribarstvo Jugoslavije 38 (1983) 56-57
247. J. OBRADOVIĆ, B. MARAN, R. SABOČANEC:
Papillomatosis in the Sheat Fish (*Silurus glanis* L.)
J. Fish Disease 6 (1983) 83-84
248. F. OESCH, M. PROTIĆ-SABLJIĆ, T. FRIEDBERG, H.J. KLIMISCH, H.R. GLATT:
Vinylidene Chloride: Changes in Drug-Metabolizing Enzymes, Mutagenicity and Relation to its Targets for Carcinogenesis
Carcinogenesis 4 (1983) 59-66
249. M. OKLOBDŽIJA, G. COMISSO, E. DECORTE, T. FAJDIGA, G. GRATTON, F. MOJMAS, R. TOSO, V. ŠUNJIĆ:
Novel Synthesis of 5,11-dihydro-6H-pyrido-2,3-b//1,4/-benzodiazepin-6-one and Related Studies
J. Heterocycl. Chem. 20 (1983) 1329-1334
250. M. OKLOBDŽIJA, G. COMISSO, E. DECORTE, T. KOVAČ, C. ANGELI, F. ZONNO, R. TOSO, V. ŠUNJIĆ:
Attempts at New Synthesis of 5,11-dihydro-6H-pyrido-2,3-b//1,4/benzodiazepin-6-one
J. Heterocycl. Chem. 20 (1983) 1335-1338
251. M. ORLIĆ:
On the Frictionless Influence of Planetary Atmospheric Waves on the Adriatic Sea Level
J. Phys. Oceanography 13 (1983) 1301-1306
252. M. OSMAK, D. PETROVIĆ, A. FERLE-VIDOVIĆ, K. KADIJA, D. RENDIĆ:
Biological Properties of the Neutrons Produced by the IRB Cyclotron. III Sublethal and Potentially Lethal Damage Repair in L929 Cells
Stud. Biophys. 96 (1983) 83-88
253. M. OSMAK, D. PETROVIĆ, A. FERLE-VIDOVIĆ:
Stanična oštećenja nakon ionizirajućeg zračenja - Molekularna teorija
Radiol. Yugoslav. 17 (1983) 617-621
254. M. OSMAK, D. PETROVIĆ, A. FERLE-VIDOVIĆ:
Popravlak staničnih oštećenja nakon ionizirajućeg zračenja - Molekularna teorija u radioterpijskoj praksi
Radiol. Yugoslav. 17 (1983) 623-626
255. G. PACCHIONI, D. PLAVŠIĆ, J. KOUTECKY:
Chemical Bonding and Electronic Structure of Small Homonuclear Clusters of Elements of Groups IA, IIA, IIIA and IVA
Ber. Bunsenges. Phys. Chem. 87 (1983) 503-512
256. K. PACHMANN, J. GABRILOVAC:
Use of Antibody-Coated Polyacrylic Plastic Beads for Semiquantitative Determination of Cell Surface Antigens
J. Immunol. Methods 64 (1983) 383-388
257. V. PAIĆ, G. PAIĆ:
Osnove radijacione dozimetrije i zaštita od zračenja
Monografija (1983)
258. G. PAIĆ, A. REGGOUG, J. HAMMER, A. CHIADLI:
Radiation Effects of 14 MeV Neutrons on Ga As IRED's and Optocouplers
Nucl. Instrum. Methods 205 (1983) 335

259. S. PAKVASA, J. TRAMPETIĆ:
Parity Violating Amplitude for $e^+ - n^+$
Phys. Letters 126B (1983) 122
260. M. PALJEVIĆ, Z. BAN:
Comparison of the Oxidation Behaviour of α -Zr-Al and Zr_3 -Al
J. Less-Common Met. 95 (1983) 105-113
261. K. PAVELIĆ, Lj. PETRUŠIĆ, M. OSMAK, F. ČULO:
In vivo and In vitro Effect of Progesterone on Growth of Some Mouse and Human Tumors
Res. Exp. Med. 183 (1983) 183-191
262. K. PAVELIĆ, S. VUK-PAVLOVIĆ:
C-Peptide does not Parallel Increases of Substances Immunologically Cross-Reactive with Insulin
In Non-Hodgkin Lymphoma Patients
Blood 61 (1983) 925-928
263. K. PAVELIĆ, M. SIROTKOVIĆ, M. KOPITAR, J. PAVELIĆ, S. VUK-PAVLOVIĆ:
Murine Myeloid Leukemia: In vivo Suppression by Sericistatin A, a Proteinase Inhibitor from Leukocytes
Eur. J. Cancer Clin. Oncol. 19 (1983) 123-126
264. N. PAVKOVIĆ, B. KOJIĆ-PRODIĆ, M. MARKOVIĆ, D. PLAVŠIĆ:
Precipitation and Characterization of Strontium Phosphates
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 7-15
265. D. PERIČIĆ, D. ZLATAR, H. MANEV:
The Biogenic Amines In the Brain of Rats Withdrawn from Ethanol and Treated with Dihydro-ergotoxine
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta 19 (1983) 161-164
266. D. PERIČIĆ, H. MANEV:
Effect of Phenoxybenzamine on the GABA System and on Convulsive Activity
Neuropsychobiology 10 (1983) 23-28
267. D. PERIČIĆ, H. MANEV:
Effect of Dihydroergotoxine on the Susceptibility of Rats to Convulsions Produced by Different Convulsant Agents
Psychopharmacology 80 (1983) 171-173
268. M. PERŠIN:
Fotonaponske solarne ćelije od amorfnog silicija
Elektrotehnika 25 (1983) 355-360
269. D. PETRANOVIĆ, M. PETRANOVIĆ, E. SALAJ-ŠMIĆ, M. PETRANOVIĆ:
Umjetno pregradjivanje DNK
Humana genetika, Lj. Zergollern-Čupak ur., Jugoslavenska medicinska naklada, Zagreb, 1983, 77-84
270. I. PICEK, D. TADIĆ:
Moving Bag and Baryon Magnetic Moments
Phys. Rev. D27 (1983) 665-667
271. M. PICER:
Zagadjivanje mora organskim zagadjivalima koja se nalaze u otpadnim vodama pučanstva
Pomorski zbornik 21 (1983) 453-476
272. M. PICER, N. PICER:
The Use of Aldrin and Mirex as Internal Standards for Quantification of DDT, DDE, TDE and Dieldrin in Marine Organisms
Ocean Sci. Eng. 8 (1983) 63-69
273. M. PICER, N. PICER, B. NAZANSKY:
Persistent Chlorinated Hydrocarbons In the Rijeka Bay
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 225-236

274. K. PISK, M. KRČMAR, B.A. LOGAN:
Autolization Accompanying Emission of Internal Bremsstrahlung in K-Capture
Phys. Rev. C27 (1983) 1260
275. D. PLAVŠIĆ, J. KOUTECKY, G. PACCHIONI, V. BONAČIĆ-KOUTECKY:
Structure Stability of Li_4 and Li_5 Clusters
J. Phys. Chem. 87 (1983) 1096-1097
276. O.E. POLANSKY, A. GRAOVAC:
On the Expansion of the MI-Polynomial of a Simple Graph Partitioned Into Subgraphs with at Least Two Components
MATCH (Mathematical Chemistry) 13 (1982) 151-166
277. S. POPOVIĆ, B. GRŽETA-PLENKOVIĆ, T. BALIĆ-ŽUNIĆ:
The Doping Method In Quantitative X-Ray Diffraction Phase Analysis: Addendum
J. Appl. Crystallogr 16 (1983) 505-507
278. A.W. POTTS, I. NOVAK:
Ultraviolet Photoelectron Spectra of Selenium and Tellurum
J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom. 28 (1983) 267
279. A.W. POTTS, I. NOVAK, M.L. LYUS:
The Valence-Shell Electronic Structure and UV Photoelectron Spectra of the Tetrahaloethylenes
J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom. 31 (1983) 57
280. V. PRAVDIĆ, DJ. DRAGČEVIĆ:
Surface Films at the Seawater/Atmosphere Interface. Studies on their Existence, Origin, and Formation in the Rijeka Bay
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 211-224
281. R. PRECALI, P.G. FALKOWSKI:
Incorporation of (^{14}C)-Glutamate Into Proteins and Chlorophylls in *Dunaliella tertiolecta*, a Marine Chlorophyte
Biol. Plant. (Praha) 25 (1983) 187-195
282. M. PROTIĆ-SABLJIĆ, B. KURELEC:
High Mutagenic Potency of Several Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Induced by Liver Post-mitochondrial Fractions from Control and Xenobiotic - Treated Immature Carp
Mut. Res. 118 (1983) 177-189
283. N.G. PUTTASWAMY, W. OELERT, A. DJALOEIS, C. MAYER-BÖRICK, P. TUREK, P.W.M. GLAUDEMANS, B.C. METSCH, K. HEYDE, M. WARQUIER, P. van ISACKER, G. WENES, V. LOPAC, V. PAAR:
Structure of the Energy Levels of $^{53,55,57}Mn$ from the (d, 3He) Reaction on Iron Isotopes at 80 MeV
Nucl. Phys. A401 (1983) 269-302
284. S. RABATIĆ, M. JURIN, D. DEKARIŠ:
Da li tumorske stanice potiskuju djelatnost makrofaga?
Rad JAZU (Med.) 402/18 (1982) 65-69
285. M. RADAČIĆ, Ž. MATIČIĆ, M. BORANIĆ, K. ČULJAK:
Promjene broja leukocita u pasa obradivanih Bacillusom Calmette-Guerin (BCG), Propionibacterium acnes (PA) ili ciklofosamidom (CI)
Vet. Arhiv 53 (Supl.) (1983) S54-S56
286. G. RAKOTOSON, R. ANDRIAMBOLONA, G. PAIĆ:
Escape Rate of Radon in Uranium Minerals from Madagascar
J. Appl. Radiat. Isotopes 34 (1983) 1017-1018
287. B. RAKVIN, T. ISLAM, I. MIYAGAWA:
Modulation Spectrum from an Electron Spin Resonance Line
Phys. Rev. Lett. 50 (1983) 1313-1315
288. B. RAKVIN, J.N. HERAK:
Localization of Radiation Energy in DNA
Radiat. Phys. Chem. 22 (1983) 1043-1048

289. M. RANDIĆ, W.L. WOODWORTH, A. GRAOVAC:
Unusual Random Walks
Int. J. Quantum. Chem. 24 (1983) 435-452
290. M. RANDIĆ, V. KATOVIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Symmetry Properties of Chemical Graphs. VII. Enantiomers of a Tetragonal-Pyramical Rearrangement
Symmetries and Properties of Non-Rigid Molecules: A Comprehensive Survey, Ed. J. Maruani and J. Serre, Elsevier, Amsterdam (1983) 399-408
291. M. RANOJAEC-KOMOR, B. VEKIĆ, I. DVORNIK, DŽ. KORENIKA, A. RUŠKA, M. VLATKOVIĆ,
V. ŠVARCER, F. FAZARING:
Mjerenje doza u prostorijama nuklearne medicinske pomoći TLD
Radiol. Jugoslav. 17 (1983) 65-70
292. M. RANOJAEC-KOMOR, M. OSVAY, I. DVORNIK, T. BIRO:
Fast Neutron Detection with Al_2O_3 Thermoluminescence Dosimeter
Nucl. Instrum. Methods 212 (1983) 383-386
293. B. RASPOR, H.W. NURNBERG, M. BRANICA, P. VALENTA:
Voltammetric Study of Zn(II) Interaction with the Humic Substances in Natural Waters
Rapp. Comm. Int. Mer Médit. 28 (1983) 159-162
294. D. RAŽEM, B. KATUŠIN-RAŽEM:
Food Irradiation in Yugoslavia
Status Report, Food Irradiation Newsletter 7 (1983) 17-18
295. M. RIJAVEC, M. PROTIĆ, B. KURELEC:
A Study of Some Biological Sublethal and Mutagenic Effects of the Waste Waters of the INA
Petrol Refinery, Rijeka
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 237-243
296. M. RIJAVEC, S. BRITVIĆ, M. PROTIĆ, B. KURELEC:
Detection of the Presence of Xenobiotics in Seawater Samples from the Rijeka Bay Applying
Benzo(a)pyrene Monooxygenase Induction
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 245-250
297. Z. ROLLER, K. PISK, A. LJUBIČIĆ, B.A. LOGAN:
Experimental and Theoretical Investigations of Double Internal Bremsstrahlung in Electron Capture
Nucl. Phys. A390 (1982) 43
298. H. ROSSNER, D. HILSCHER, E. HOLUB, G. INGOLD, U. JAHNKE, H. ORF, J.R. HUIZENGA,
J.R. BIRKELUND, N.U. SCHRODER, W.W. WILCKE:
Angular Distributions of Fragments from Fission Induced by 220 MeV ^{20}Ne on Targets of ^{165}Ho , ^{197}Au
and ^{209}Bi
Phys. Rev. C27 (1983) 2666-2678
299. I. RUDELIĆ, D. BAŽULIĆ:
Određivanje kloriranih insekticida u serumu majki i njihove novorođenčadi
Zbornik zdravstva u Istri 15 (1983) 225-229
300. K. RUSEK, Z. MOROZ, R. ČAPLAR, P. EGELHOF, K.-H. MOBIUS, E. STEFFENS, I. KOENIG,
A. WELLER, D. FICK:
Spin-Orbit Potentials for Elastic Scattering of Polarized 6Li Ions from ^{12}C and ^{58}Ni
Nucl. Phys. A407 (1983) 208-220
301. B. RUŠIĆ, G.L. GOODMAN, J. BERKOWITZ:
Photoelectron Spectra of Lanthanide, Trihalides and their Interpretation
J. Chem. Phys. 78 (1983) 5443-5467
302. B. RUŠIĆ, J. BERKOWITZ:
Photoionization of Atomic Chlorine
Phys. Rev. Lett. 50 (1983) 675-678
303. I. RUŽIĆ:
Digital Simulation of Very Coupled Chemical Reaction by Electrode Reaction an Amended Approach
J. Electroanal. Chem. 144 (1983) 432

304. Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, B. KOJIĆ-PRODIĆ:
Structure of a New Gastric Acid-Inhibiting Agent, 11-[(4-Methyl-1-piperazinyl)acetyl]-pyrido [2,3-b] [1,4] benzodiazepin-6(5H)-one Monohydrate (Pirenzepine Free Base), $C_{19}H_{21}N_5O_0 \cdot H_2O$
Acta Crystallogr. C39 (1983) 93-95
305. A. SABLJIĆ:
Quantitative Structure-Toxicity Relationship of Chlorinated Compounds: A Molecular Connectivity Study
Bull. Environ. Contam. Toxicol. 30 (1983) 80-83
306. A. SABLJIĆ, M. PROTIĆ:
Molecular Connectivity: A Novel Method for Prediction of Bioconcentration Factor of Hazardous Chemicals
Chem. Biol. Interactions 42 (1982) 301-310
307. A. SABLJIĆ, M. PROTIĆ-SABLJIĆ:
Quantum Structure-Activity Study on the Mechanism of Inhibition of Microsomal p-Hydroxylation of Aniline by Alcohols: Role of Steric Factors
Mol. Pharmacol. 23 (1983) 213-218
308. G. SAVA, T. GIRALDI, J. TOMAŠIĆ, I. HRŠAK:
Immunotherapy of Lewis Lung Carcinoma with Hydrosoluble Peptidoglycan Monomer (PGM)
Cancer Immunol. Immunother. 15 (1983) 84-86
309. J. SEIBERT, N. TRINAJSTIĆ:
Chemical Graph Theory. IV. On the Cyclic Polynomial
Int. J. Quantum Chem. 23 (1983) 1829-1841
310. B. SIEBEN, N. BIHARI, B. KURELEC, R.K. ZAHN:
Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Levels in Waters and Sponges of the Northern Adriatic
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 133-134
311. B. SEKULIĆ, V. PATRČEVIĆ:
Procjena vodene bilance sliva Riječkog zaljeva
Pomorski zbornik 21 (1983) 441-451
312. P. SENJANOVIĆ:
A New Magnetic Preon Model and SU(5) Grand Unified Theory
Fizika 15 (1983) 165-175
313. N. SOFTIĆ, D. PETRANOVIĆ, Ž. BAŠIĆ:
Djelovanje ultravioletnih zraka na proces transformacije limfocita u kulturama stimuliranim nespecifičnim aktivirajućim agensima
Acta Med. Jugoslav. 37 (1983) 101-111
314. A. STOLLENWERK, B. KANELAKOPOULOS, H. VOGLER, A. JURIC, N. TRINAJSTIĆ:
Magnetic Susceptibilities and RES of Annealed [14]- and [18]-annulenes
J. Mol. Structure 102 (1983) 377-389
315. B. SEKULIĆ:
Particulate Processes in Freshly Prepared Silver Iodide Hydrosols, Part III. Disagreement between Experimental Results and the Existing Models of Silver Iodide Hydrosols
Powder Technology 34 (1983) 9-18
316. B. SUBOTIĆ:
Particulate Processes in Freshly Prepared Silver Iodide Hydrosols, Part IV. The Concept of Metaphase and Its Experimental Verification
Powder Technology 34 (1983) 19-27
317. V. SVETLIČIĆ:
Phase Transitions of Adsorbed Methylene Blue, eucomethylene Blue Redox Couple at the Electrode/Aqueous Solution Interface
Period. Biol. 85 (1983) 145-146
318. V. SVETLIČIĆ:
Preliminary Study on Ammonia Saturated Clay. Influence of Surfactants on Cation-Exchange Capacity
Thalassia Jugosl. 18 (1982) 359-360

319. V. SVETLIČIĆ, J. TOMAIĆ, V. ŽUTIĆ, J. CHEVALET:
A Kinetic Study of Charge Transfer and Phase Transitions of the Methylene Blue/Leucomethylene Blue Couple Adsorbed at the Mercury/Aqueous Solution Interface
J. Electroanal. Chem. 146 (1983) 71-92
320. V. ŠKARIĆ, M. JOKIĆ:
Homologation and Intramolecular Cyclisation Reactions in Aliphatic Deoxyuridine Analogue Series
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 125-139
321. V. ŠKARIĆ, J. MATULIĆ-ADAMIĆ:
Synthesis of (5R)- and (5S)-5-Methyl-5,6-dihydrouridine Derivatives
Helv. Chim. Acta 66 (1983) 687-693
322. I. ŠLAUS:
The Role of Universities In Analysing the Implication of Contemporary Scientific and Technological Changes for Society, Culture and the Technological Changes, Paris (1983) 9-17
323. I. ŠLAUS, J.M. LAMBERT, P.A. TREADO, F.D. CORRELL, R.E. BROWN, R.A. HARDEKOPF, N. JARMIE, Y. KOIKE, W. GRUEBLER:
The $^4\text{He}(d,p)n$ Reaction at 12 and 17 MeV
Nucl. Phys. A 397 (1983) 205-224
324. Z. ŠTEFANAC, M. WRISCHER:
Spinach Latent Virus: Some Properties and Comparison of Two Isolates
Acta Bot. Croat. 42 (1983) 1-9
325. Z. ŠTEFANAC, N. PLEŠE, M. WRISCHER:
Intracellular Changes Provoked by Pelargonium Line Pattern Virus
Phytopathol. Z. 105 (1982) 288-292
326. Z.W. STERNBERG:
Interaction of a Hot Hydrogen Plasma with Metals. Ion Bombardment at High Dose Rates
The Physics of Ionized Gases (ed. G. Pichler) Zagreb 1983, str. 317-329
327. Z. ŠTEVČIĆ:
Jezik i znanost
Jezik 30 (1983) 103-107
328. Z. ŠTEVČIĆ:
Deseteronožni raci (Crustacea Decapoda) Jadrana. Značenje, iskorištavanje, zaštita i unapređenje
Acta Adriat. 23 (1982) 409-420
329. Z. ŠTEVČIĆ:
Naša znanost u odnosu prema znanosti u svijetu
Savremena poljoprivreda 30 (1982) 415-423
330. Z. ŠTEVČIĆ:
Revision of the Calappidae
Aus. Mus. Sydney Mem. 18 (1983) 165-171
331. Z. ŠTEVČIĆ:
Georges Cuvier (1769-1832)
Priroda 71 (1983) 200-202
- 331a. V. ŠUPJIĆ:
Maštovite pretvorbe
Priroda 1983, 173-179
332. I. TABAKOVIĆ, K. TABAKOVIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Chemistry of Coumarins. - Nucleophilic Substitutions of 4-Chloro-3-nitrocoumarin with Hard and Soft Nucleophiles
Liebigs Ann. Chem. (1983) 1901-1909
333. M. TADIĆ, V. TADIĆ, E. TESKEREDŽIĆ:
Jugoslavija u međunarodnoj trgovini ribom, ribljim proizvodima i preradjevinama
Ribarstvo Jugoslavije 4 (1983) 79-87
334. M. TADIĆ, E. TESKEREDŽIĆ, V. TADIĆ:
Slatakovodno ribarstvo u SR Hrvatskoj (odlike i tendencije u razvitku)
Ekonomika poljoprivrede 7-8 (1983) 429-437

335. E. TESKEREDŽIĆ:
Ribarstvo Japana
Ribarstvo Jugoslavije 2 (1983) 43-46
336. E. TESKEREDŽIĆ:
Srebrni losos *Oncorhynchus kisutch*
Ribolov 3 (1983) 9
337. E. TESKEREDŽIĆ:
Uzgoj kalifornijske pastrve (*Salmo gairdneri*, Rich) u uvali Žrnovnici kraj Jurjeva
Morsko ribarstvo 1 (1983) 16-17
338. E. TESKEREDŽIĆ:
Uzgoj pacifičkih lososa (*Oncorhynchus* sp) u Japanu
Morsko ribarstvo 1 (1983) 23-26
339. E. TESKEREDŽIĆ, V. KRIŽANAC:
Sajam "Akvakulture 82" - Verona
Ribarstvo Jugoslavije 1 (1983) 23-24
340. E. TESKEREDŽIĆ, V. KRIŽANAC, I. RAČIĆ:
Prijava i slanje materijala kod bolesti i mnoštvenog ugljuča riba i drugih organizama koji žive u vodi
Veterinarska stanica 2 (1983) 38-41
341. Z. TESKEREDŽIĆ:
The Spawning of the Sprat, *Sprattus sprattus* (L.) in the Kvarner Region and Rijeka Bay
Acta Adriatica 24 (1/2) (1983)
342. W. TIERETH, Z. BASRAK, H. VOIT, N. BISCHOF, R. ČAPLAR, P. DÜCK, H. FROHLICH, B. NEES, E. NIESCHLER, W. SCHUSTER:
Intermediate-Structure Resonances in the $^{16}\text{O}+^{16}\text{O}$ Total Reaction Cross Section
Phys. Rev. C28 (1983) 735-738
343. V. TOMAŠIĆ, R. DESPOTOVIĆ:
Mutualna djelovanja u sistemima za dekontaminaciju
S-1, Knjiga II/507-510
344. M. TONKOVIĆ, O. HADŽIJA, I. NAGY-CZAKO:
Preparation and Properties of Fe(III)-Sugar Complexes
Inorg. Chim. Acta 80 (1983) 1-4
345. M. TOPIĆ, A. MOGUŠ-MILANKOVIĆ:
A Search for Ferroelectricity in Polycrystalline Ammonium Heptamolibdate Tetrahydrate
Czech. J. Phys. B33 (1983) 235-240
346. J. TRAMPETIĆ:
 $\text{K}^0\text{-K}^0$ Matrix Elements and Constraints on the W_R Mass
Phys. Rev. D27 (1983) 1565
347. Š. TOMIĆ, Š. HORVAT, D. KEGLEVIĆ:
Peptide Formation by Aminolysis of 1-thio-/3--D-glucopyranosyl Esters of N-acylaminoacids
J. Carbohyd. Chem. 1 (1982-83) 251-259
348. A. TREŠČEC, S. ISKRIĆ, I. HRŠAK, J. TOMAŠIĆ:
Effect of Immunoadjuvant Peptidoglycan Monomer on Liver Cytochrom P-450
Biochem. Pharmacol. 32 (1983) 2354-2357
349. Ž. TRGOVČEVIĆ, D. PETRANOVIĆ, E. SALAJ-ŠMIĆ, M. PETRANOVIĆ, N. TRINAJSTIĆ, Ž. JERIČEVIĆ:
DNA Replication Past Pyrimidine Dimers in the Absence of Repair
Mutat. Res. 112 (1983) 17-22
350. Ž. TRGOVČEVIĆ, D. PETRANOVIĆ, B. MILETIĆ, M. PETRANOVIĆ, E. SALAJ-ŠMIĆ, B. BIRTAŠEVIĆ, V. BREITENFELD, D. ROPAC, K. STOJKOVSKI:
Plazmid i u epidemijskom soju *Shigella sonnei*
Vojnosanit. Pregled 40 (1983) 421-425

351. N. TRINAJSTIĆ:
Chemical Graph Theory, Volume I
Chemical Rubber Company (CRC) Press, Boca Raton, Florida (1983) 1-147
352. N. TRINAJSTIĆ:
Chemical Graph Theory, Volume II
Chemical Rubber Company (CRC) Press, Boca Raton, Florida (1983) 1-166
353. N. TRINAJSTIĆ, Ž. JERIČEVIĆ, J.V. KNOP, W.R. MULLER, D. SZYMANSKI:
Computer Generation of Isomeric Structures
Pure Appl. Chem. 55 (1983) 379-390
354. R. TROJKO, Ž. BLAŽINA, Z. BAN:
The Effect of Silicon, Aluminium and Germanium on the Stabilization of the C14 Polymorph of HfMo_2
J. Less-Common Met. 92 (1983) 67-74
355. V. TURK, J. BRZIN, M. KOPITAR, I. KREGAR, P. LOČNIKAR, M. LONGER, T. POPOVIĆ, A. RITONJA, L.J. VITALE, W. MACHLEIDT, T. GIRALDI, G. SAVA:
Lysosomal Cysteine Proteinases and their Protein Inhibitors - Structural Studies
Proteinase Inhibitors, N. Katunuma, H. Umezawa, H. Holzer, eds. Japan Scientific Societies Press, Tokyo and Springer Verlag Berlin, 1983, 125-134
356. A. TURKOVIĆ, B. GRŽETA-PLENKOVIĆ, B. ETLINGER:
Stability of the $\text{Li-RbCu}_2\text{Cl}_2\text{I}_2$ Solid - Electrolyte Cell
Il Nuovo Cimento (1983) 1977-1981
357. G. UNGAR, D.T. GRUBB, A. KELLER:
Spatial Nonuniformity to Cross-Linking in Crystalline Alkanes of Different Chain Length
Radiat. Phys. Chem. 22 (1983) 849-860
358. N. URLI, U. DESNICA, B. ETLINGER:
Projektiranje, konstrukcija i praćenje rada pokusnog uređaja za solarno grijanje vode dugim kolektorom
Sunčeva energija 4 (1983) 19
359. V. VALKOVIĆ:
Sample Preparation Techniques in Trace Element Analysis by X-Ray Emission Spectroscopy
IAEA-TECDOC-300, IAEA, Vienna (1983) pp. 188
360. V. VALKOVIĆ:
Trace Elements in Coal
Vol. I (210 stranica), Izdavač CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida USA, 1983
361. V. VALKOVIĆ:
Trace Elements in Coal
Vol. II (281 stranica), Izdavač CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida USA, 1983
362. J.N.M. VAN WUNNIK, R. BRAKO, K. MAKOSHI, D.M. NEWNS:
Effect of Parallel Velocity on Charge Fraction in Ion-Surface Scattering
Surface Sci. 126 (1983) 618-623
363. J. VIDA KOVIĆ:
Rod *Dentalium* Linnaeus 1758 (Mollusca, Scaphopoda) u Sjevernom Jadranu
Biosistematika 8 (1982) 77-85
364. J. VIDA KOVIĆ:
The Influence of Raw Domestic Sewage on Density and Distribution of Meiofauna
Mar. Poll. Bull. 14 (1983) 84-88
365. R.D. VIS, A.J.J. BOS, V. VALKOVIĆ, H. VERHEUL:
The Analysis of Fly Ash Particles with a Proton Microbeam
IEEE Trans. Nucl. Sci. 30 (1983) 1236-1239
366. B. VITALE, L. KOZJEK, B. JAKŠIĆ:
Functional Activity of T-Lymphocytes in Chronic Lymphocytic Leukemia
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) 212-214

367. G. VLATKOVIĆ, D. BATINIĆ, I. BRADIĆ, M. BORANIĆ, R. FEMENIĆ:
Bladder Diverticula in Children - A Clinical, Radiologic and Endoscopic Study
Int. J. Ped. Nephrol. 4 (1982) 229-233
368. V. VOLOVŠEK, L. COLOMBO, K. FURIĆ:
Vibrational Spectrum of Normal Coordinate Calculations of the Salicylic Acid Molecule
J. Raman Spectroscop. 14 (1983) 347-351
369. Z. VUČAK, A. ŠKRIVANIĆ:
Some New Knowledge on the Oceanography of the Adriatic
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 47-49
370. M. VUKOVIĆ:
Cyclic Chronocoulometric Investigation of Chemical Reactions Coupled to Electron Transfer
J. Electroanal. Chem. 152 (1983) 15-23
371. P. WHITTON, D. OREŠKOVIĆ, Z. MARKOVIĆ, D. ŠKARPA, M. BULAT:
Effect of the Antiepileptic dl-n-Propylacetamide on 5-Hydroxytryptamine Turnover in the Brain and 5-Hydroxyindoleacetic Acid in the Cerebrospinal Fluid
Eur. J. Pharmacol. 91 (1983) 57-62
372. M. ZADRO, DJ. MILJANIĆ:
Neutron Pick-up (n, n^{α}) Reaction
Z. Physk. A 312 (1983) 257-258
373. R.K. ZAHN, G. ZAHN-DAIMLER, W.E.G. MÜLLER, M.L. MICHAELIS, B. KURELEC, M. RIJAVEC, R. BATEL, N. BIHARI:
DNA Damage by PAH and Repair in a Marine Sponge
Sci. Tot. Environ. 26 (1983) 137-156
374. N. ZAVODNIK, LJ. JURANIĆ:
Contents of Phosphorus and Proteins in Seaweeds from the Area of Fažana (North Adriatic Sea)
Acta Adriat. 23 (1982) 271-279
375. D. ZAVODNIK, N. ZAVODNIK:
Survey of Benthic Communities in the Area of Osor (North Adriatic Sea)
Acta Adriat. 23 (1982) 259-270
376. D. ZAVODNIK, J. VIDAKOVIĆ:
Bentoske zajednice na području Rapca
Acta Adriat. 23 (1982) 243-258
377. D. ZAVODNIK, A. ŠPAN, N. ZAVODNIK, A. ŠIMUNOVIĆ, B. ANTOLIĆ:
Benthos of the Western Coast of the Island Krk (Rijeka Bay, the North Adriatic Sea)
Thalassia Jugosl. 17 (1981) 289-340
378. D. ZAVODNIK:
A Short Review on the Biology of the North Adriatic Sprat (*Sprattus sprattus* L.)
Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste 35 (1983) 141-144
379. M. ŽAJA, A. PERŠIN:
Modulation Transfer Function (MTF) Measurement of Thermal Imaging System form the Edge Response Function
Optical Engineering 22 (1983) 743-745
380. T.P. ŽIVKOVIĆ:
Molecular Orbital Resonance Theory: Matrix Elements of One-Particle Operators
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 29-52
381. T.P. ŽIVKOVIĆ:
Molecular Orbital Resonance Theory: A Simp. Model and the Generalised Hückel Rule
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 525-551
382. T.P. ŽIVKOVIĆ:
Molecular Orbital Resonance Theory: A New Approach to the Treatment of Quantum Chemical Problems
Theoret. Chim. Acta 62 (1983) 335-350

383. T.P. ŽIVKOVIĆ:
Heats of Atomization of Some Conjugated Molecules Containing Nitrogen or Oxygen by a Novel Semiempirical Method
Int. J. Quantum Chem. 23 (1983) 679-686
384. T.P. ŽIVKOVIĆ:
Comment on the Comment of Dr. W. Gründler on the Paper "Heats of Atomization of Conjugated Hydrocarbons by New Semiempirical Method"
Theor. Chim. Acta 63 (1983) 443-444
- 3.1. b) POLUPUBLIKACIJE
1. S. BERTOVIĆ, A.Z. LOVRIĆ, L.M. LOVRIĆ, B. KLAPKA:
Ekološko-vegetacijska studija Zagrebačke regije. Prirodna osnova prostornog planiranja Zagrebačke regije
Studija za Urbanistički Institut Zagreb, studeni 1983, str. 1-46 + 7 karata
 2. J. BIŠČAN, M. BRANICA:
Istraživanje utjecaja NE Krško na radioaktivno zagađenje podzemnih voda i vode rijeke Save (Sava II)
Zagreb, listopad 1983, str. 1-272; 1-17; 1-34.
 3. E. COFFOU, I. DADIĆ, M. MARTINIŠ:
Određivanje raspodjele električnog polja u troslojnim homogenim sredinama (I)
Elaborat u 1983. godini
 4. B. ČOSOVIĆ:
Prijedlog maksimalno dozvoljenih koncentracija (MDK) radionuklida i opasnih tvari u vodama i obalnom moru SRH
Zagreb, svibanj 1983, str. 1-228
 5. U. DESNICA, B. VLAHOVIĆ:
Tablice za izračunavanje globalnog sunčevog zračenja na južne nagnute plohe u Jugoslaviji
Elaborat IRP-LP 1/83 (1983)
 6. D. FUKS:
Istraživanje dinamičkih i sanitarnih karakteristika mora na području Medulina
Završni izvještaj, Rovinj, siječanj 1983, 37 str.
R. PRECALI, N. UKMAR:
Osnovni hidrografski parametri
N. UKMAR, N. KUZMANOVIĆ:
Izmjena vodenih masa
R. PRECALI:
Osnovni kemijski parametri
D. FUKS:
Mikrobijalno zagađenje
 7. M. HRS-BRENKO:
Dopunski izvještaj za IPI program "Povećanje proizvodnje riba i školjaka u SR Hrvatskoj - Valorizacija Limskog kanala za uzgoj školjaka"
Rovinj, lipanj 1983

8. M. HRS-BRENKO, M. BOHAČ:
Preliminarni izvještaj za RIPI program "Istraživanje mogućnosti uzgoja dagnji i kamenica u Raškom zaljevu"
Rovinj, listopad 1983.
9. M. KAJZER, D. ŠEVIĆ, Z.W. ŠTERNBERG:
Molibdensko platiniranje i ionsko nitriranje čelika 1730
Elaborat, Zagreb 1983.
10. Z. KONRAD, B. KURELEC:
Određivanje specifičnih parametara za procjenu podobnosti voda iz susjednih slivova za opskrbu vodom područja pod utjecajem NE Krško
Zagreb, svibanj 1983, str. 1-166
11. V. KUBELKA, K. KVASTEK:
Nastavak istražnih radova na mogućnosti iskorištavanja izvora voda u dolini rijeke Raše
Zagreb, listopad 1983, str. 1-272
12. B. KURELEC:
Sezonski ciklus prirodnih i ksenobiotskih toksičnih tvari u vodama Plitvičkih jezera. Godišnji izvještaj N.P. Plitvička jezera
Zagreb, prosinac 1983.
13. B. KURELEC:
Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz. Bericht: Kommission für molekulare Biologie (F. Steiner, Verlag GmbH, Wiesbaden)
Mainz, studenl 1983, str. 170-186
14. T. LEGOVIĆ:
Istraživanje, iskorištavanje i zaštita Jadrana i kontinentalnog dijela SRH. Parcijalna studija. Radni izvještaj
Zagreb, prosinac 1983, str. 1-169
15. A.Ž. LOVRIĆ:
Priobalna i vodena vegetacija otoka Mijeta i okolnih školjeka. Prostorni plan Nacionalnog parka Mijet
Prethodni elaborat za Nacionalni park Mijet, Zagreb, prosinac 1982, str. 1-14 + 1 karta
16. A.Ž. LOVRIĆ:
Preliminarna geokološka snimka vegetacije zagrebačke Medvednice. Prirodna osnova za urbanistički plan Zagreba
Elaborat za Urbanistički Institut Zagreb, veljača 1983, str. 1-8 + 2 karte
17. L.M. LOVRIĆ, A.Ž. LOVRIĆ:
Ekološko-vegetacijska i biogeografska bibliografija Zagrebačka regije. Prirodna osnova prostornog planiranja Zagrebačke regije
Elaborat za Urbanistički Institut Zagreb, studenl 1983, str. 1-19
18. S. LULIĆ:
Istraživanje "nultog" stanja radioaktivnosti Dunava
Zagreb, veljača 1983, str. 1-60
19. S. LULIĆ:
Monitoring NE Krško, 1982
Zagreb, svibanj 1983, str. 1-74
20. B. OZRETIĆ:
Hidrografska mjerenja na području podvodnog ispusta središnjeg dijela sistema kanalizacije Rovinj
Izvještaj, Rovinj, strpanj 1983, 55 str.
N. UKMAR, N. KUZMANOVIĆ:
Mjerenja i metodologija obrade podataka
M. KUZMIĆ, M. ORLIĆ:
Gibanje u Sjevernom Jadranu zimi
N. KUZMANOVIĆ, N. UKMAR:
Rezultati mjerenja i interpretacija
D. FUKS, M. DEVESCOVIĆ:
Preživljavanje bakterija fekalnog porijekla u moru

21. Z.W. ŠTERNBERG:
Odredjivanje sadržaja plinova u materijalima za komore vakuumskih sklopnika
Elaborat Zagreb 1983.
22. M. TADIĆ, E. TESKEREDŽIĆ, S. JAKOVLJEVIĆ:
Idejna osnova za izgradnju ribogojilišta za uzgoj konzumne pastrve i lososa u ušću rijeke Krke u
Skradinu kod Šibenika
Zagreb, svibanj, str. 1-14
23. E. TESKEREDŽIĆ, M. TADIĆ, Z. TESKEREDŽIĆ, V. TADIĆ:
Pokusna proizvodnja šarana i pastrva u plutajućim kavezima u jezeru Kut
Zagreb, siječanj 1983, str. 1-65
24. N. URLI:
Study of Defects in Materials of Interest for Solar Cell Energy Conversion
Godišnji izvještaj za Jugoslavensko-američki odbor za znanstvenu i tehnološku suradnju, Zagreb,
kolovoz 1983, IRB-LP-2/83

3.1. c) PATENTI

1. U. DESNICA:
Prozor s pomoćnim termičkim zastorom
0-667/83 br. 7456 od 18.03.1983.
2. B. ETLINGER, Mir. DJORDJEVIĆ, Mom. DJORDJEVIĆ, U. DESNICA:
Solarni pokrov
P-720/83 br. 8284 od 25.03.1983.
3. S. KVEDER, B. VRANEŠIĆ, B. MULAC-JERIČEVIĆ, S. ISKRIĆ:
Postupak za pripremu suspenzije kristala govedjeg des-Ala-(B30)-Zn-insulina s produženim hipo-
glikemičkim djelovanjem
Savezni zavod za patente br. 15424, P-1266/83
4. D. ŠKARIĆ, V. ŠKARIĆ, S. DJOKIĆ:
Verfahren zur Herstellung von alfa-6-desoxy-5-hydroxytetracyclin
Patent DE 3009063 C2, BR Deutschland 1983
5. D. ŠKARIĆ, V. ŠKARIĆ, S. DJOKIĆ:
Preparation of Alfa-6-desoxy-5-hydroxytetracycline
UK Patent GB 2046248B, England 1983
6. B. VRANEŠIĆ, B. MULAC-JERIČEVIĆ, D. KEGLEVIĆ, S. KVEDER, S. ISKRIĆ:
Postupak za pripremu des-alanin-(B30)-govedjeg insulina
Savezni zavod za patente br. 15423, P-1265/83

3.2. ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI PRIHVAĆENI ZA OBJAVLJIVANJE U ČASOPISIMA I KNJIGAMA U 1983. GODINI

1. K. AL-SAPTI, N. FIJAN, B. KURELEC:
Chromosomal Aberrations In Rainbow Trout (Salmo gairdneri, Rich) Induced by Exposure to Benzidine and Detergent
Vet. Arh.
2. K. AL-SAPTI, B. KURELEC, M. FIJAN:
Spontaneous Triplody and Tetraploidy In the Carp (Cyprinus carpio)
Vet. Arh.
3. B. ANTOLKOVIĆ, I. ŠLAUS, D. PLENKOVIĆ:
Experimental Determination of the Kerma Factors for the Reaction $^{12}\text{C}(n,n')^3\text{Li}$ at $E_n = 10-35$ MeV
Radiat. Res.
4. Z. ANTUNOVIĆ, P. SENJANOVIĆ:
Coherent States and the Solution of the Infrared Problem of the Quantum Field Theory of Electric and Magnetic Charge
Phys. Lett. B
5. S. ARSIĆ, V. BUTKOVIĆ, K. HUMSKI, L. KLASINC, R. MARČEC:
Odredjivanje aromatskih spojeva u baznim uljima
Nafta
6. K.-D. ASMUS, M. BONIFAČIĆ:
Rate Constants for Electron Transfer Reactions of Carbon Centered Radicals with Molecules in Solution
Landolt-Börnstein, H. Fischer (ed.) Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg
7. Z. BAČIĆ, S. BOSANAC:
Effect of Multiple Collisions on the Rotational Distribution In Molecule-Surface Scattering
Chem. Phys. Lett.
8. D. BAŽULIĆ, B. ŠTAMPAR-PLASAJ, V. BUJANOVIĆ, N. STOJANOVSKI, B. NASTEV, I. RUDELIĆ, N. SIŠUL, A. ŽUŽEK:
Organochlorine Pesticide Residues In the Serum of Mothers and their Newborns form Three Yugoslav Towns
Bull. Environm. Contam. Toxicol.

9. S. BERTOVIĆ, D. KIŠ, A.Ž. LOVRIC:
Prostorno uređenje i planiranje
Šumarska enciklopedija Jugoslavenskog leksikografskog zavoda, knj. III, 2. izdanje, Zagreb
10. N. BIHARI, R. BATEL, B. KURELEC, R.K. ZAHN:
Tissue Distribution, Seasonal Variation and Induction of Benzo(a)pyrene Hydroxylase Activity in the
Crab *Maja crispata*
Sci. Tot. Environm.
11. N. BILIĆ, B. GUBERINA:
Long-Range Effects in K^0 - K^0 Mixing
Phys. Lett. B
12. H. BILINSKI, M. MARKOVIĆ, M. LUIĆ, V. GLAVAK:
Model Precipitation of Lead(II) Salts in $Pb(NO_3)_2$ - Na_2HPO_4 -0,5 M NaCl and $Pb(NO_3)_2$ - Sea Water
Systems
Thalassia Jugoslav.
13. H. BILINSKI, B. MATKOVIĆ, C. MAŽURANIĆ, T. BALIĆ-ŽUANIĆ:
Correlation in the Formation of Magnesium Oxychloride Phases in the Systems MgO - $MgCl_2$ - H_2O and
 $NaOH$ - $MgCl_2$ - H_2O
J. Amer. Ceram. Soc.
14. Ž. BLAŽINA, R. TROJKO, Ž. BAN:
Metal-Metaloid Exchange in the $Zr_{1-x}M_xMo_2$ ($M=Ge, Si, Al$) System
J. Less-Common Met.
15. M. BONIFAČIĆ, K.-D. ASMUS:
Radical Reactions in Aqueous Disulfide-Thiol Systems
Int. J. Radiat. Biol.
16. M. BONIFAČIĆ, K.-D. ASMUS:
Rate Constants for Displacement Reactions of Carbon Centered Radicals with Molecules in Solutions
Landolt-Börnstein, H. Fischer (ed.) Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg
17. M. BORANIĆ:
Bolesti krvotvornih organa i solidni tumori dječje dobi
Udžbenik pedijatrije, ur. D. Mardešić, Školska knjiga, Zagreb
18. M. BORANIĆ, J. GABRILOVAC, H. MANEV, D. PERIČIĆ, M. POLJAK-BLAŽI, V. ŠVERKO:
Phagocytic and Cytotoxic Activity of Peritoneal Macrophages of Rats Stressed by Repeated Restraint
and Treated with Amphetamine or Propanolol
Period. Biol.
19. S.D. BOSANAC:
Rotational Rainbow in the Presence of Multiple Collisions
Chem. Phys. Lett.
20. S. BOSANAC, J.T. BROJBER, J.N. MURRELL:
Second Virial Coefficient of Gaseous HF and Rotational Inelastic Scattering for HF - HF Collisions
Mol. Phys.
21. S. BOSANAC, D.A. MICHA:
Coalescent Resonances in Atom-Surface Scattering
J. Chem. Phys.
22. A.J.J. BOS, C.C.A.H.v.d. STAP, V. VALKOVIĆ, R.D. VIS, H. VERHEUL:
On the Incorporation of Trace Elements into Human Hair Measured with Micro-Pixe
Nucl. Instrum. Meth.
23. A.J.J. BOS, R.D. VIS, H. VERHEUL, M. PRINS, S.T. DAVIES, D.K. BOWEN, J. MAKJANIĆ, V. VALKOVIĆ:
Experimental Comparison of Synchrotron Radiation with Other Model of Excitation of X-Rays for
Trace Element Analysis
Nucl. Instrum. Meth.

24. LJ. BREČEVIĆ, A. SENDJAREVIĆ, H. FÜREDI-MILHOFFER:
Precipitation of Calcium Phosphates from Electrolyte Solutions VII. The Influence of Di- and Tri-carboxylic Acids
J. Colloid Surf.
25. N. BRNIČEVIĆ, Š. MESARIĆ, H. SCHAFER:
The Cluster Hydroxides of the Composition $M_2/Ta_6Cl_{12}/(CH)_6/nH_2O$, with $M=Na, K, Rb, (CH_3)_4N^{+2}$ and $(C_2H_5)_4N$: An Air Oxidation of the Cluster Unit $Ta_6Cl_{12}^{2+}$ in Alkaline Medium
Croat. Chem. Acta
26. P. BRONZAN-PLANINIĆ, H. MEIDER:
Synthesis and Characterization of Cobalt(II), Nickel(II) and Copper(II) Chloride Complexes with Bis/(Diphenylphosphinyl)-methyl/phenylphosphine Oxide and Bis/(diphenylphosphinyl)-methyl/phosphinic Acid
Croat. Chem. Acta
27. M. BULAT, J. GEBER, D. OREŠKOVIĆ, N. ROSIĆ:
Pharmacology of the Central Cholinergic Synapse
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta
28. G. CALVI, M. LATTUADA, F. RIGGI, C. SPITALERI, D. VINCIGUERRA, DJ. MILJANIĆ:
Spectroscopic Factors from $^{12}C(^3He,d)^{13}N$ Reaction at 13 MeV
Nuovo Cimento
29. L. COLOMBO, G. BARANOVIĆ, J.R. DURIG, A.E. STANLEY:
Polarized Infrared Spectra of Toluene Single Crystal
Croat. Chem. Acta
30. L. COLOMBO, V. VOLOVŠEK, M. Le POSTOLLEC:
Vibrational Analysis and Normal Coordinate Calculations of the o-Phthalic Acid Molecule
J. Raman Spectroscop.
31. Ž. CRLJEN, B. GUMHALTER:
Electronic Debye-Waller Effect in Atom-Surface Scattering
Phys. Rev. B
32. B. ČOSOVIĆ:
Aqueous Surface Chemistry. Absorption Characteristics of Organic Solutes. Electrochemical Evaluation "Chemical Processes in Lakes" (W. Stumm, ed.)
33. D. DEGOBBIS:
Influence of External Sources on the Nutrient Content of the Rijeka Bay (Northern Adriatic)
Thalassia Jugosl.
34. U. DESNICA, D. DESNICA:
On the Metastable Complex Defects in $-(Al_{0.02}In_{0.98})_2Se_3$
J. Phys. Chem. Solids
35. A. DULČIĆ:
Two-Proton Coherence in Coupled Two-Level Systems
Coherence and Quantum Optics V (L. Mandel and E. Wolf, eds.) Academic Press
36. M. ECKERT-MAKSIĆ:
Protonation of 4H-pyran-4-one and its Sulfur Analogues. MNDO Study
Z. Naturforsch.
37. M. ECKERT-MAKSIĆ, R. GLEITER, Z.B. MAKSIĆ:
Bent Bond vs. Walsh Orbitals in Strained Systems. Bicyclo(1.1.0)butane
Theoret. Chim. Acta
38. A. FERLE-VIDOVIĆ, D. PETROVIĆ, M. OSMAK, A. TREŠČEC, S. ISKRIĆ, S. KVEDER:
Radioprotective Effect of Some Tryptamine Derivatives in Mammalian Cells in Culture
Period. Biol.
39. J. GABRILOVAC:
Prirodjeno-ubojite (NK) stanice
Liječn. Vjesn.

40. J. GABRILOVAC, T. MAROTTI, J. KRUSIĆ, S. SMERDEL, Z. ŽUPANOVIĆ:
Influence of Ascitic Fluids Obtained from Patients with Ovarian Carcinoma and Pleural Effusions from Patients with Nonmalignant Diseases on Immune Functions of Leukocytes *in vitro*
Period. Biol.
41. J. GABRILOVAC, Z. ŽUPANOVIĆ:
Phagocytic Activity and Antibody-Dependent Cellular Cytotoxicity (ADCC) of Spleen Cells from Mice with Myeloid Leukemia
Period. Biol.
42. N. GALEŠIĆ, I. MATIJAŠIĆ, M. BRUVO:
Structure of Trimethyl 4,5,6-trichloro-1,2,3-benzenetricarboxylate, $C_{12}H_9Cl_3O_6$
Acta Crystallogr.
43. N. GALEŠIĆ, M. ŠIROKI:
Structure of Tetraphenylphosphonium Dioxo[4-(1,3-thiazol-2-ylazo) Resorcinolato Vanadate(V) Mono-hydrate, $[P(C_6H_5)_4]VO_2(C_9H_5N_3O_2S) \cdot H_2O$
Acta Crystallogr.
44. N. GALEŠIĆ, R. TROJKO, Z. CIMERMAN, Z. ŠTEFANAC:
Structure of [4-Methoxymethyl-6-ethyl-2-(salicylideneamino)-3-(salicylideneaminomethyl)pyridinato (2-)-N,N',O,O']Copper 1.5 Hydrate, $C_{23}H_{21}CuN_3O_3 \cdot 1.5 H_2O$
Acta Crystallogr.
45. M. GILMARTIN, N. REVELANTE:
The Phytoplankton of the Adriatic Sea: Standing Crop and Primary Production
Thalassia Jugosl.
46. M. GOBL, M. BONIFAČIĆ, K.-D. ASMUS:
Substituent Effects on the Stability of β -Electron-Bonded Radicals and Radical Ions from Organic Sulfur Compounds
J. Am. Chem. Soc.
47. A. GRAOVAC, I. GUTMAN, O.E. POLANSKY:
Topological Effect on MO Energies. IV. The Total π -Electron Energy of S- and T-Isomers
Mh. Chem.
48. W. GREIN, A. KÖNIG, P. KROLL, M.P. LOCHER, A. ŠVARC:
Relativistic Study of the Reaction $pp \rightarrow d\pi^+$: Formalism and Comparison with Experiment and $T_p = 578$ MeV, SIN PR-83-08
Ann. Phys.
49. B. GRZETA-PLENKOVIĆ, B. SANTIĆ:
Crystal Data for $CuGa_xIn_{1-x}Te_2$
J. Appl. Crystallogr.
50. B. GUBERINA:
Weak Bottom-Quark Decays and QCD
Fizika
51. B. GUMHALTER, Ž. CRLJEN:
The Effect of the Electronic Surface Response on Sticking of He Atoms on Metallic Substrates
Surf. Sci.
52. D. HANŽEL, H. BILINSKI:
Mössbauer Effect Study of the Microscopic Properties of Separated Hydrolyzed Fe(III) Products
Materials, Chemistry and Physics
53. V. HLADY:
Adsorption of Dextran and Dextran Sulphate on Precipitated Calcium Oxalate Monohydrate
J. Colloid Interface Sci.
54. J. HÖHN-BENTZ, B. KURELEC, R.K. ZAHN:
Fast Ephemeral DNA Damage upon BaP Injection
Sci. Tot. Environm.

55. R. HORVAT, K. PISK, B.A. LOGAN:
Nuclear Excitation During Pair Production
Phys. Rev.
56. Š. HORVAT, S. TOMIĆ, Ž. JERIČEVIĆ:
Kinetics of Aminolysis for 1-thio- β -D-glucopyranosyl Esters of N-Acylalamines
Tetrahedron
57. M. HRS-BRENKO:
Marikultura kao dio akvakulture
Biologija mora, H. Gamulin-Brida (Izd.)
58. M. HRS-BRENKO, D. ZAVODNIK:
List of Publications Related to the Rovinj Area (Northern Adriatic)
Thalassia Jugosl.
59. L.J. IGIC:
Obraštaj
Biologija mora, H. Gamulin-Brida (Izd.)
60. M. JAKŠIĆ, D. RENDIĆ, P. MARIJANOVIĆ, I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ:
Determination of Rare Earth Elements by Radioisotope Induced X-Ray Emission Spectroscopy
J. Radioanal. Chem.
61. Z. JANKOVIĆ:
A New Approach to the Riemann Space Theory
Spomenica povodom 80-godišnjice T. Andjelica, Beograd, Matematički Institut
62. Ž. JELČIĆ, P. HEDVIG, F. RANOGAJEC, I. DVORNIK:
Study of Crosslinking of Unsaturated Polyester Resins by Relaxation Methods
J. Polym. Sci.
63. A. JURIĆ, A. SABLJIĆ, N. TRINAJSTIĆ:
Aromaticity in Bridged Heteroannulenes
J. Heterocycl. Struct.
64. G. KLUGE, G. KANIA, F. ACHENBACH, E. LIPPMANN, I. NOVAK, L. KLASINC:
Photoelectron Spectroscopy of Heterocycles. Ortho-Disubstituted Quinoxalines
Int. J. Quantum Chem. QBS
65. B. KOJIĆ-PRODIĆ, Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, G. SNATZKE, J.N. HERAK:
An Absolute Configuration of (1R, 4R, 5R)-4-Methoxy-8-acetyl-7,7-dimethyl-6-thia-3,8-diazabicyclo[3.2.1]octan-2-one, $C_{10}H_{16}N_2O_3S$
Croat. Chem. Acta
66. M. KOVAČ, M. WRISCHER:
The Activity of Some Enzymes of Lipid Metabolism in Silver Fir Seed (*Abies alba* Mill.) during Germination
Acta Bot. Croat.
67. K. KOVAČEVIĆ, Z.B. MAKSIĆ, A. MOGUŠ-MILANKOVIĆ:
Geometry of Molecules. Part 7. Interatomic Distances, Bond and Angles and Strain Energies in Some Rotenes and Related Spiro-Compound by the IMO Method
Croat. Chem. Acta
68. Z. KOZARAC, B. ČOSOVIC:
Interaction of Cadmium with the Adsorbed Layer of Biogenic Surface Active Substances at the Mercury Electrode
Bioelectrochem. Bioenergetics
69. J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, L. KLASINC, N. TRINAJSTIĆ:
Computer Enumeration of Substituted Polyhexes
Computers & Chemistry
70. J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, N. TRINAJSTIĆ:
Future Developments in Computer Architecture
Informatics

71. D. KRÄMER, K. BECKER, K. BLATT, R. ČAPLAR, D. FICK, H. GEMMEKE, W. HAEBERLI, H. JANSCH, O. KARBAN, I. KONIG, L. LU, K.-H. MOBIUS, V. NEČAS, W. OTT, M. TANAKA, G. TUNGATE, I.M. TURKIEWICZ, A. WELLER, E. STEFFENS:
The Source for Polarized Heavy Ions (PSI) at the Heidelberg MP Tandem
Nucl. Instrum. Meth.
72. V. KRIŽANAC:
Bolesti salmonida
Ribolov
73. V. KRIŽANAC, E. TESKEREDŽIĆ, Z. TESKEREDŽIĆ:
Uginuća mladja kalifornijske pasrve (Salmo gairdneri Rich)
Vet. Arh.
74. T. LEGOVIĆ, G. PERIĆ:
Harvesting Populations in a Periodic Environment
Ecol. Modell.
75. Z.V. LEWIS, S. BOSANAC, H.J. KORSCH:
Eigenvalue Dependence on Small Pseudointegrable Perturbation of a Two-Dimensional Box
J. Phys. A
76. N. LIMIĆ:
An Interpolation of the Velocity Field from Data
Appl. Math. Modell.
77. N. LIMIĆ, A. MIKELIĆ:
Constrained Kriging Using Quadratic Programming
J. Int. Associat. Math. Geol.
78. N. LIMIĆ, A. MIKELIĆ:
On the Minimization of an Energy Functional
Glasnik matematički
79. M.P. LOCHER, A. ŠVARC:
Pole Expansion of the Deuteron Vertex Function Constrained by Modern Data
SIN Preprint PR-83-13 and Zeitschrift für Physik
80. A.Ž. LOVRIĆ:
Relikti I kvantna biologija
Šumarska enciklopedija Jugoslavenskog leksikografskog zavoda, knj. III, 2. izdanje, Zagreb
81. A.Ž. LOVRIĆ:
Posolica (aerosalinizacija)
Šumarska enciklopedija Jugoslavenskog leksikografskog zavoda, knj. III, 2. izdanje, Zagreb
82. L.M. LOVRIĆ, A.Ž. LOVRIĆ:
Morpho-Anatomical Syndroms in Phytoindicators of Extreme Stormy Habitants of E. Adriatic
N.S. Margaris (ed.): Plant, Animal, and Microbial Adaptations to Terrestrial Environments, W. Junk, Den Haag
83. M. LOVRIĆ, T. MAGJER, M. BRANICA:
Electrochemical Kinetic Measurements and Metal Speciation with the Vibrating Dropping Mercury Electrode
Croat. Chem. Acta
84. S. LULIĆ:
The Radioactive Monitoring Nuclear Power Plant Krško
Health Phys.
85. N. LJUBEŠIĆ:
Structural and Functional Changes of Plastids during Yellowing and Regreening of Lemon Fruit
Acta Bot. Croat.
86. Z. MAJERSKI, Z. HAMERŠAK:
Synthesis and Chemistry of 2,8-Disubstituted Noradamantanes
J. Org. Chem.

87. H. MANEV, D. PERIČIĆ:
Effect of GABA Agonists and Antagonists on the Activity of the Hypothalamo-Pituitary-Adrenal Axis
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta
88. P. MARJANOVIĆ, J. MAKJANIĆ, V. VALKOVIĆ:
Trace Element Analysis of Waters by X-Ray Emission Spectroscopy
J. Radioanal. Chem.
89. R. MARČEC, M. ORHANOVIĆ, J.A. WRAY, R.D. CANNON:
Kinetics of the Electron Transfer Reaction of Nitrilotriacetatopentaamminecobalt(III) and Titanium(III):
Evidence of a Binuclear Intermediate
J. Chem. Soc. Dalton Trans.
90. D. MARGUŠ, E. TESKEREDŽIĆ:
Indeks kondicije dagnji (*Mytilus galloprovincialis* Lam.) u estuaru rijeke Krke
Morsko ribarstvo
91. I. MARIĆ:
Fast Binary to Decimal Conversions - Software Implementations and Analysis
Int. J. Mini Microcomputers
92. D. MARIĆ, F. STRAJNAR:
A Demonstration of an Autocatalytic Reaction
J. Chem. Educ.
93. T. MAROTTI, M. SIROTKOVIĆ, J. PAVELIĆ, J. GABRILOVAC, K. PAVELIĆ:
In vivo Effect of Progesteron and Estrogen on Thymus Mass and T-Cell Functions in Female Mice
Horm. Met. Res.
94. C. De MARZO, M. ANTIĆ, D. VRANIĆ:
Measurement of the Average Transverse Momentum and of the Pion Emission Volume in the Reactions Proton Nuclei and Antiproton Nuclei at 200 GeV
Phys. Rev. D
95. B. MATKOVIĆ, M. STANOJEVIĆ:
Pretkalcinator kao ložište za ugljene s malom ogrjevnom vrijednosti
Cement (Zagreb)
96. Z. MEIĆ, D. VIKIĆ-TOPIĆ, H. GUSTEN:
Unusual Deuterium Isotope Effects in ^{13}C NMR Spectra of Trans-Stilbene
Org. Magn. Res.
97. A. MEINESZ, C.F. BOUDOURESQUE, A.Ž. LOVRIC:
Normalisation des symboles pour la representation et la cartographie des blocoseres benthiques en Mediterranee
CNEXO, Faculte des Sciences de Luminy, Marseille
98. A. MIKELIĆ:
A Variational Problem of the Thomas-Fermi-von Weizsäcker Type
Glasnik matematički
99. D.J. MILJANIĆ, M. ZADRO, D. RENDIĆ:
The $(n, ^3\text{He})$ Reaction on ^{40}Ca and Other Nuclei at $E_n = 14.6$ MeV
Nucl. Phys. A
100. J. MINK, D.K. BREITINGER, Z. MEIĆ, M. GAL:
Structure, Bonding, and Force Field of Mercurated Methanes
J. Mol. Struct.
101. Lj. MIŠČEVIĆ, U. DESNICA:
Pasivna solarna kuća u Zagrebu
Arhitektura
102. D. MÜCK-ŠELER, B. JERNEJ, Ž. DEANOVIĆ:
Effect of Amitriptyline on Platelet 5-HT Level (Man, Rabbit)
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta
- 102a. B. MULAC-JERIČEVIĆ, B. VRANEŠIĆ, S. KVEDER, B. JAMNICKY, D. KEGLEVIĆ:
Crystalline Suspension of Bovine Zinc Des-AlaB30-Insulin with Prolonged Hypoglycaemic Activity
Croat. Chem. Acta

103. G.-V.V. MURINA, D. ZAVODNIK:
Spuncula of the Adriatic Sea
Thalassia Jugosl.
104. R. MUTABŽIJA:
The Characteristic of the Measurement Process in Systems with Classically, Semiclassically and Quantum-Theoretically Defined Components
Measurement
- 104a. M. NAJDEK, D. BAZULIĆ:
Ostaci ukupne i metil žive u nekim ribama i školjkama Sjevernog Jadrana
Arh. higijenu rada i toksikol.
105. G. NOLTE, W. SCHADT, M. JAUKE, Z. ROLLER, D. SCHNEIDER, H. SCHMIDT-BÖCKING:
An L-X-Ray Emission Probabilities by the Impact of 70 MeV Ar Ions
Nucl. Instrum. Methods
106. J. OBRADOVIĆ:
Theohanolosis of the Crayfish - Astacus astacus L.
Vet. Arh.
107. J. OBRADOVIĆ:
Uzgoj i neka biološka svojstva dekapoda (slatkovodni rakovi, Astacus astacus L.)
Acta Biol. Yugoslav. Ichthyologia (Beograd)
108. J. OBRADOVIĆ:
Questionnaire on Crayfish Status in Yugoslavia
FAO - papers
109. J. OBRADOVIĆ:
Bibliografski podaci o slatkovodnim rakovima u Jugoslaviji
Ribarstvo Jugoslavije
110. I. ORLIĆ, J. MAKJANIĆ, V. VALKOVIĆ:
Comparison of Particle and Photon Excited X-Ray Characteristic Spectra Applied to Elemental Analysis of Hair Samples
Nucl. Instrum. Meth.
111. N. PAVKOVIĆ, M. MARKOVIĆ:
Precipitation and Identification of Uranil(2+) Salts in Diphosphoric Acid
Radiochim. Acta
112. D. PERIČIĆ, N. LAKIĆ, H. MANEV:
Effect of Diazepam on Plasma Corticosterone Levels
Psychopharmacology
113. D. PERIČIĆ, H. MANEV:
Effect of Phenoxybenzamine on GABA System and on the Convulsive Activity
Yugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta
114. M. PERŠIN, B. PIVAC, N. URLI:
Some Electrical and Photovoltaic Properties of a Graphite-InSe Metal-Semiconductor Contact
Acta Phys. Slovaca
115. M. PICER:
Problematika analize prioritarnih zagadjujiva u akvatičkim ekosistemima
Vodoprivreda
116. T. PLEŠE, V. ŽUTIĆ:
On Irregular Pattern of Polarographic Maxima in Surfactant Dispersions
J. Electroanal. Chem.
117. S. POPOVIĆ:
Unit-Cell Parameter Measurements of Alloys by X-Ray Diffraction
Crystal. Res. Technol.
118. S. POPOVIĆ:
Precipitation Phenomena in Al-Ag-Zn and Al-Cu Alloys
Crystal Res. Technol.

119. R. PRECALI:
Mathematical Formulation of the Relationship between Primary Production Estimated from "In situ" and Incubator Incubations
Rapp. Comm. Int. Mer Médit.
- 119a. V. RAPIĆ, I. HABUŠ:
Ferrocene Carboxaldehyde, Benzanilides and Butyllithium
Croat. Chem. Acta
120. N. REVELANTE:
A Catalogue of Planktonic Algae of the Adriatic Sea
Thalassia Jugosl.
121. N. REVELANTE, M. GILMARTIN:
The Phytoplankton of the Adriatic Sea: Community Structure and Characteristics
Thalassia Jugosl.
122. N. REVELANTE, M. GILMARTIN:
The Relative Importance of Ciliated Protozoans in the Northern Adriatic
Rapp. Comm. Int. Mer Médit.
123. N. REVELANTE, W.T. WILLIAMS, M. GILMARTIN:
A Numerical Assessment of the Temporal and Spatial Distribution of Phytoplankton Assemblages in the Northern Adriatic Sea
J. Exp. Mar. Biol. Ecol.
124. N. REVELANTE, M. GILMARTIN:
The Microzooplankton Distribution in the Northern Adriatic Sea with Emphasis on the Importance of Ciliated Protozoans
Oceanol. Acta
125. Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, B. KOJIĆ-PRODIĆ, M. ŠLJUKIĆ:
Crystal Structures of Trisammonium Bisperoxotetrafluoroniobate (V) and Analogous Tantalate (V)
Inorg. Chim. Acta
126. A. SABLJIĆ:
Predictions of the Nature and Strength of Soil Sorption of Organic Pollutants by Molecular Topology
J. Agric. Food Chem.
127. E. SALAJ-ŠMIĆ, D. ŠERMAN, M. VLAHOVIĆ, M. PETRANOVIĆ, D. PETRANOVIĆ, Ž. TRGOVČEVIĆ:
Lysogenization of Ultraviolet-Irradiated Escherichia coli with : Dependence on the recA and recB Gene Products
Nucleic Acids Res.
128. B. SEKULIĆ:
Plymouth (Engleska) - Povijesni pregled, prirodna osnova, društveno-gospodarske karakteristike
Globus
129. B. SEKULIĆ:
An Estimation of Effluent Charge of Rijeka Bay
Thalassia Jugosl.
130. B. SIEBEN, N. BIHARI, B. KURELEC, R.K. ZAHN:
Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Levels in Waters and Sponges of the Northern Adriatic
Thalassia Jugosl.
131. N. SMODLAKA, N. REVELANTE:
The Trends of Phytoplankton Production in the Northern Adriatic Sea: A Twelve Year Survey
Rapp. Comm. Int. Mer Médit.
132. A. SVETINA, M. BJEGOVIĆ:
The Effect of LSD on Cortical Acetylcholine Release
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta
133. V. ŠKARIĆ, D. ŠKARIĆ:
Novel Synthesis of Thiazolo-(3,2-a)pyrimidin-7-ones
Croat. Chem. Acta
134. V. ŠKARIĆ, M. PAVELA-VRANČIĆ, J. MATULIĆ-ADAMIĆ:
Stereoselective Transformations in Thymidine Series
Croat. Chem. Acta

135. D. ŠKRTIĆ, M. MARKOVIĆ, L.J. KOMUNJER, H. FUREDI-MILHOFFER:
Precipitation of Calcium Oxalates from High Ionic Strength Solutions. I Kinetics of Spontaneous Precipitation of Calcium Oxalate Trihydrate
J. Cryst. Growth
136. D. ŠKRTIĆ, M. MARKOVIĆ, L.J. KOMUNJER, H. FUREDI-MILHOFFER:
Precipitation of Calcium Oxalates from High Ionic Strength Solutions. II Kinetics of Spontaneous Precipitation of Calcium Oxalate Trihydrate
J. Cryst. Growth (AI)
137. Z.W. ŠTERNBERG:
Svjetlosni izvori u spektrokemiji
Kem. Ind.
138. V. ŠUNJIĆ, Š. ŠIMAGA, L.J. VITALE:
The Synthesis and Angiotensin Converting Enzyme Inhibitory Activities of N- (3-Substitute)amino-Carbonyl Propanoyl-3-Prolines
Croat. Chem. Acta
139. V. ŠVERKO, D. MUCK-ŠELER:
Osvrt na 6. Kongres medicinskih biokemičara Jugoslavije s međunarodnim sudjelovanjem
Liječn. vjesn.
140. E. TESKEREDŽIĆ:
Uzgoj kalifornijske pastve (Salmo gairdneri Rich.) u plutajućim kavezima u mješanoj vodi
Poljoprivredna znanstvena smotra
141. E. TESKEREDŽIĆ:
Utjecaj olova na dagnju, Mytilus galloprovincialis (Lam.)
Vet. Arh.
142. E. TESKEREDŽIĆ, Z. TESKEREDŽIĆ:
Uzgoj salmonida
Ribolov
143. E. TESKEREDŽIĆ, Z. TESKEREDŽIĆ, V. KRIŽANAC, Z. ŠTANCL:
A Study of Mebendazole Toxicity in Carps (Cyprinus carpio Lam.)
Vet. Arh.
144. M. TOMEČ:
Fizičko-kemijske i biološke karakteristike salmonidnih voda
Ribolov
145. M. TOPIĆ:
The Electron Properties of Crystal Dielectrics - The Ferroelectricity of Non-Hydrogen Bonded Phosphates
God. Jug. Centr. Krist.
146. M. TOPIĆ, A. MOGUŠ-MILANKOVIĆ:
A Multiple Thermal Analysis of Ammonium Heptamolybdate Tetrahydrate
Croat. Chem. Acta
147. Ž. TRGOVČEVIĆ, D. PETRANOVIĆ, M. PETRANOVIĆ, E. SALAJ-ŠMIĆ:
Degradation of Escherichia coli DNA Synthesized after Ultraviolet Radiation in the Absence of Repair
Int. J. Radiat. Biol.
148. L.J. TUŠEK-BOŽIĆ, B. BOŽIĆ:
Conductance Study of Ion-Pairing of Alkali Picrate and Tetraphenylborate Complexes with Some Macrocylic Polyethers in Methanol
Croat. Chem. Acta
149. V. VALKOVIĆ, I. ORLIĆ, J. MAKJANIĆ, D. RENDIĆ, U. MIKLAVŽIĆ, M. BUDNAR:
Comparison of Different Modes of Excitation in X-Ray Emission Spectroscopy in Detection of Trace Elements in Coal and Coal Ash
Nucl. Instrum. Meth.

150. V. VALKOVIĆ, J. MAKJANIĆ, M. JAKŠIĆ, S. POPOVIĆ, A.J.J. BOS, R. VIS, K. WIEDERSPAHN, H. VERHEUL:
Studies of Fly Ash Particles by X-Ray Emission Spectroscopy
Fuel
151. I. VALPOTIĆ, M. HACMANJEK, I. VALPOTIĆ ml., L. MALNAR:
Primjena hormona na spolni ciklus šarana
Vet. Arh.
152. J. VIDAKOVIĆ:
Sea Bottom Meiofauna In the Area of Rovinj (Northern Adriatic Sea, Yugoslavia)
Thalassia Jugosl.
153. L.J. VITALE, M. RENKO, B. LENARČIĆ, V. TURK, M. POKORNY:
Isolation and Characteristic of Streptomyces rimosus Proteases
Workshop on Proteinases Action, P. Elödi, ed., Hungarian Academy of Sciences Press, Budapest
154. L.J. VUJISIĆ, D.L.J. VUČKOVIĆ, Z.B. MAKSIĆ:
Charge Density Distribution in Small Strained Rings, A. Local Hybrid Orbital Study
J. Mol. Struct. Theochem.
155. I. WEYGAND-DJURAŠEVIĆ, V. NOTHIG-LASLO, Z. KUČAN:
Involvement of the 3'-Side of the Anticodon Loop of Yeast tRNA^{Tyr} in Messenger-Free Binding to Ribosomes. An ESR Study
Eur. J. Biochem.
156. P. WHITTON, D. OREŠKOVIĆ, M. BULAT:
Effect of Dipropylacetamide on Serotonin Metabolism in Brain and Cerebrospinal Fluid
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta
157. M. WRISCHER, N. LJUBEŠIĆ:
Plastid Differentiation in Calceolaria Petals
Acta Bot. Croat.
158. D. ZLATAR, D. PERIČIĆ, H. MANEV:
Effect of Combined Subacute Treatment with Dihydroergotoxine and Ethanol on Brain Biogenic Amines in the Rat
Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta
159. T.P. ŽIVKOVIĆ:
Splitting of the Configuration Interaction Space X_n Into Two Complementary Subspaces
Croat. Chem. Acta
160. T.P. ŽIVKOVIĆ:
Reply to the Comment of MORT Treatment of Bond Length Alternation in Conjugated Hydrocarbons
Theoret. Chim. Acta
161. Ž. ŽUPANOVIĆ, J. GABRILOVAC, D. BRAYER, B. ROČIĆ, K. PAVELIĆ:
Insulin Receptors on Cells of Mouse Myeloid Leukemia
Period. Biol.
162. V. ŽUTIĆ, W. STUMM:
The Effect of Organic Acids and Fluoride on the Dissolution Kinetics of Hydrated Alumina. A Model Study Using the Rotating Disc Electrode
Geochim. Cosmochim. Acta

3.3. ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI OBJAVLJENI U ZBORNICIMA U 1983. GODINI

1. M. AHEL, W. GIGER:
Identifikacija specifičnih organskih zagadjuvala u rijeci Savi upotrebom kromatografskih tehnika visoke djelotvornosti i spektrometrije masa opremljene računalom
Zaštita voda 83, Opatija, 25.-27.05.1983, Knjiga 3. (1983) 13
2. G. ALBERI, Ž. BAJZER, P. BAXA (urednici zbornika):
Applications of Physics to Medicine and Biology
Proc. Int. Conf., Trieste 30.03.-30.04.1982; Singapore, World Scientific (1983)
3. M. ANDREIS, Z. VEKSLI, F. RANOGAJEC, P. HEDVIG:
NMR Relaxation Study of Molecular Motion in Irradiated Unsaturated Polyester-Styrene Model System, IUPAC
Bucharest 1983, 200-204
4. M. ANTICA, B. VITALE:
Clonal Proliferation of Human T Lymphocytes
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) 221-223
5. B. ANTOLKOVIĆ, I. ŠLAUS, D. PLENKOVIĆ, P. MACQ, J.P. MEULDERS:
Study of the Reaction $^{12}\text{C}(n,34)\text{n}$ from Threshold to $B_n = 35$ MeV
Nuclear Data for Science and Technology (1983) ed. K.H. Böckhoff et al., ECSC, EEC, EAEC, 926-929
6. Ž. BAJZER, J. ČEPLI, M. ZADRO, A. ŠVARC:
The Determination of Mean Transit Time from Wash-In and Work-out Curves Obtained by Radio-Isotope Dynamic Studies
Proc. Int. Conf., Trieste 30.03.-30.04.1982; Singapore, World Scientific 1983; (eds. G. Alberi, Ž. Bajzer, P. Baxa) p. 619
7. DJ. BOŠAN, D. SRDOČ, H. PAVLICA:
Hermetičnost GM cevi zaptivenih aralditom
Zbornik radova IX Vakuumskog kongresa, Zagreb, 13.-15.10.1983., Društvo za vakuumsku tehniku Hrvatske, 1983, p. 255-258
8. B. BREYER, M. KVEDER:
A Study of Explicit Greytone Perception on TV Video Monitors
Ultrasound '82, Pergamon Press, 1983, 197-201
9. S. BUNJEVAC, M. JURIN, V. SILOBRČIĆ:
Further Study of the Anti-Tumor Effect of a Streptococcal Preparation (OK-432) in Mice with an Implanted Fibrosarcoma
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) (1983) 327-328

10. V. BUTKOVIĆ, T. CVITAŠ, V. GOTOVAC, L. KLASINC:
Variation of Tropospheric Ozone Concentrations in Selected Areas of Croatia
Proc. 6th World Congress on Air Quality (Paris 16.-20.05.1983) Vol. 3 (1983) 175-180
11. N. CINDRO:
Nuclear Molecules: The Present Status
Nuclear Collective Dynamics. Lectures of the 1982 Int. Summer School of Nuclear Physics, Polana
Brasoc, Romania; eds. D. Bucurescu, V. Ceausescu, N.V. Zamfir, World Scientific Publishers, Singa-
pore, 1983, 397-420
12. E. COFFOU, T. PETKOVIĆ:
Gama-spektrometrijsko određivanje Th/U omjera u rasprostranjenim uzorcima
XXVII Jugoslavenska konferencija ETAN-a, Struga, 6.-10.06.1983., V.691-V.698
13. B. ČOSOVIĆ, V. VOJVODIĆ, T. NOVAKOVIĆ, Z. KOZARAC:
Aqueous Surface Chemistry. Adsorption Characteristics of Organic Solutes. Electrochemical Evaluation
Workshop on Chemical Processes in Lakes Kastanlenbaum Switzerland, 14.-17.09., pp. 50-57
- 13a. J. ČIČEK:
Javnozdravstvene i epidemiološke značajke zagađivanja Neretve i Malostonskog zaljeva
Zbornik radova sa savjetovanja o Malostonskom zaljevu, Dubrovnik, 12.-14.11.1982, str. 351-363
14. Ž. DEANOVIĆ:
Posljedice akcidentalnog ozračenja ljudi putem izvora namjenjenih industrijskoj radiografiji
Zbornik radova Seminara "Zaštita od zračenja u industrijskoj radiografiji", Beograd, travnja 1983,
p. 41-50
15. Ž. DEANOVIĆ, D. PETROVIĆ:
Kako naše zdravstvo prati izgradnju nuklearnih elektrana
Zbornik radova XII Jugosl. simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid, 31.05.-3.06.1983. p. 41-46
16. Ž. DEANOVIĆ, A. TREŠČEC, S. ISKRIĆ, S. KVEDER, B. JERNEJ:
Radioprotective Effectiveness of Beta-Hydroxylated Serotonin
Proc. 7th Int. Congress of Radiation Research, Amsterdam, lipnja 1983, p. D5-D7
17. LJ. DESPOTOVIĆ, R. DESPOTOVIĆ:
Ekskluzija kao kontaminacioni proces
Jugoslavenski simpozij o zaštiti od zračenja, Ohrid 31.05.-3.06.1983, S-I, Knjiga II/490-495
18. R. DESPOTOVIĆ, LJ. DESPOTOVIĆ, S. MUSIĆ, B. SUBOTIĆ:
Strategija obrade radioaktivnog otpada
Jugoslavenski simpozij o zaštiti od zračenja, Ohrid 31.05.-3.06.1983, S-I, Knjiga II/468-473
19. M. DEVESCOVI, D. HRŠAK, V. JOHANIDES:
Dnevne promjene koncentracije anionskih tenzida u rovinjskoj luci
Zbornik konf. "Zaštita voda '83", Opatija (I) (1983) 65-70
20. B. ETLINGER, Z. JANEŠ:
Od procesa adsorpcije na površini do uređaja za detekciju plinova
II Jugoslavenski simpozij o primjeni fizike, Zagreb, 19.-20.09.1983. str. 28-30
21. P. EGELHOF, A. WELLER, K. ELATT, D. FICK, I. KOENIG, R. ČAPLAR, O. KARBAN, D. KRAMER, K.-H. MOBIUS, K. RUSEK, E. STEFFENS:
Determination of the Electric Quadrupole Moment of ^7Li by Coulomb Scattering of Aligned ^7Li Ions
Proc. Int. Conf. on Nuclear Structure, Amsterdam, 1982. Publ. by the Eur. Phys. Soc., Vol. 1 (1983) 258
22. A. FERLE-VIDOVIĆ, Ž. DEANOVIĆ:
Radioprotektivna aktivnost beta-hidroksi-serotonina
Zbornik radova XII Jug. simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid, 31.05.-3.06.1983. p. 239-242
23. T. FILIPOVIĆ, M. RADAČIĆ, I. BAŠIĆ:
Anaplastic Carcinoma of the Rat: A Model System for Antimetastatic Activity of Different Agents
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) (1983) 329-330
24. N. FILIPOVIĆ-VINCEKOVIĆ, D. MAYER-ŽITNIK:
O mehanizmu dekontaminacije iona
Jugoslavenski simpozij o zaštiti od zračenja, Ohrid, 31.05.-3.06.1983, S-I, Knjiga II/501-506

25. D. FUKS, D. DEGOBBIS:
Utjecaj podmorskog ispusta fekalnih voda mjesta Rabac na kvalitetu obalnih voda
Zbornik konf. "Zaštita voda '83", Opatija (1) (1983) 165-169
26. D. FUKS, M. DEVESCOVI:
Pogodnost metoda membranske filtracije i višekratnih razrjeđivanja za utvrđivanje bakterija indikatora fekalnog zagađenja u moru
Zbornik konf. "Zaštita voda '83", Opatija (1) (1983) 45-47
27. K. FURIĆ:
Mikro-Raman spektroskopija u istraživanju polimera
Zbornik radova sa savjetovanja "Identifikacija polimernih materijala", Savez kemičara i tehnologa Hrvatske, Zagreb 12.-13.05.1983. str. 147-159
28. D. GAMBERGER:
Proširenje broja baza u sustavu brojeva rezidua i njegove primjene
Zbornik XXVII Jugoslavenske konferencije ETAN, Struga 1983, str. IV, 445-451
29. D. GAMBERGER:
Metoda praćenja odvijanja radnih programa u produženom vremenu
Zbornik radova MIPRO-3, Opatija 1983, str. 281-285
30. D. GRACIN, A. PAVLEŠIN, Z.W. ŠTERNBERG:
Uređaj za određivanje plinova u materijalima
Zbornik radova IX Vakuurnskog kongresa Zagreb, 13.-15.09.1983. str. 246-248
31. Z. HELL, M. RAVLIĆ, Lj. BOGDANOVIĆ, K. MATIJACA:
Utjecaj slobodnih radikala na starenje zračenjem umreženog PVC
Zbornik radova Međunarodnog simpozija Gumiplast 83, Sarajevo 1983, str. 115-123
32. V. HORVAT, K. KVASTEK:
Procjena utjecaja hrapavosti površine Ag/AgCl elektrode na parametre elektrodne impedancije
Knjiga radova 8. Jugoslavenskog simpozija o elektrokemiji, Dubrovnik, 12.-17.06.1983. str. 275-278
33. N. HORVATINČIĆ, D. SRDOČ, B. OBELIĆ, I. KRAJCAR:
Praćenje koncentracije aktivnosti tritija u širem okolišu NE Krško
Zbornik XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid, 31.05.-3.06.1983. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja 1983, p. 68-73
34. M. HRS-BRENKO:
Neka zapažanja o kamenicama u Malostonskom zaljevu
Zbornik savjetovanja "Malostonski zaljev - prirodna podloga i društveno valoriziranje", Dubrovnik 12.-14.11.1981. Izd. JAZU (Zagreb) 1981, 294-299
35. D. HRŠAK, Z. KOZARAC, B. ČOSOVIĆ:
Biološka razgradnja površinski aktivnih tvari u Savi
Zbornik radova s konferencije "Zaštita voda '83", Opatija, 25.-27.05.1983. str. 41-43
36. Lj. IGIC:
Obraštajne zajednice u Ornišaljskom zaljevu
Zbornik konferencije "Zaštita voda '83", Opatija 25.-27.05.1983. (1) (1983) 33-38
37. Lj. IGIC:
Obraštaj na jestivim školjkama u Malostonskom zaljevu
Zbornik savjetovanja "Malostonski zaljev - prirodna podloga i društveno valoriziranje", Dubrovnik, 12.-14.11.1981. Izd. JAZU Zagreb 1981, 235-251
38. I. IVANČIĆ, D. DEGOBBIS:
Ukupni fosfor kao parametar eutrofikacije: Metodika i problemi određivanja u prirodnim vodama
Zbornik konferencije "Zaštita voda '83", Opat. 25.-27.05.1983. (3) (1983) 15-20
39. M. JELAVIĆ:
Architecture and Analysis of Arbiters Based on Priority, Ring, Distributed and FIFO Selection
Proc. of the 18th Symp. on Mini and Microcomputers and their Application (MIMI 82), Paris 1982, str. 148-152

40. Ž. JELČIĆ, P. HEDVIG, F. RANOGAJEC, I. DVORNIK:
Study of Radiation Crosslinking of Unsaturated Polyester Resins by Dielectric Spectroscopy
Proc. 5th Tihany Symposium on Radiation Chemistry, Akademiai Kiado Budapest, 1983, str. 805-811
41. Ž. JELČIĆ, F. RANOGAJEC:
Dielektrična spektroskopija polimernih materijala i mogućnost identifikacije i karakterizacije
Zbornik radova "Identifikacija polimernih materijala SKTH" Zagreb, 1983, str. 121-131
42. Ž. JELČIĆ, F. RANOGAJEC, I. DVORNIK:
Radijacijsko umrežavanje nezasićenih poliesterskih smola
Zbornik radova Međunarodni simpozij iz oblasti plastike i gume Gumlplast 83, Sarajevo 1983, str. 143-160
43. O. JELISAVČIĆ:
Sezonske varijacije prirodnih i umjetnih radionuklida u morskoj vodi, sedimentima i organizmima
Srednjeg i Sjevernog Jadrana u vremenskom razdoblju od 1979. do 1982. godine
Zbornik konferencije "Zaštita voda '83", Opatija 25.-27.05.1983. (1) (1983) 51-58
44. B. JERNEJ, S. LEVANAT, S. MILJANIĆ:
Blodozimetrijski značaj praćenja ranih promjena tjelesne težine ozračenih štakora
Zbornik radova XII Jug. simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 31.05.-3.06.1983. p. 253-256
45. M. JURIN, B. LIMANI:
The Influence of Endotoxin on Phagocytosis
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) (1983) 55-56
46. M. KAJZER, N. RADIĆ, Z.W. ŠTERNBERG:
Ispitivanje i konstrukcija titanske sublimacione pumpe
Zbornik referata IX Vakuumnog kongresa Zagreb, 13.-15.09.1983. str. 59-64
47. B. KATUŠIN-RAŽEM, D. RAŽEM, I. DVORNIK, B. BRISKI:
Zakonski propisi o zračenju namirnica
Zbornik XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid, 31.05.-3.06.1983. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja (1983) 34-40
48. A. KERENJI, V. BALTIĆ, G. BOGDANOVIĆ, R. IVANOVIĆ, B. GUDURIĆ, N. ŠLJAPIĆ, M. JURIN:
Leukocyte Migration Inhibition in Agarose in Breast Cancer Patients by Using an Extract of Allogeneic Breast Cancer
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) (1983) 357-358
49. I. KEREPIĆ, M. JURIN:
Immunological Events in Schizophrenic Patients during Therapy
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) (1983) 293-294
50. Z. KOZARAC, B. ČOSOVIĆ:
On the Interaction of Cadmium(II) with Surfactants. Model Studies at Electrode/Seawater Interface
Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28 (1983) 155-158
51. M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, B. OZRETIĆ:
Toksikološki protokol - Osnova pri procjeni rizika opasnosti i kontroli kvaliteta voda
Zbornik konferencije "Zaštita voda '83", Opatija 25.-27.05.1983. (3) (1983) 165-169
52. V. KUBELKA, K. KVASTEK, S. LULIĆ, I. RUŽIĆ:
Nanosli meandra kao i jedan od mogućih puteva bržeg zagađivanja podzemnih voda
Zbornik radova XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 31.05.-3.06.1983. Knjiga I str. 175-182.
53. K. KVASTEK, V. HORVAT:
Utjecaj adsorpcije J^- iona na impedanciju Ag/AgI elektrode. Pokušaj definiranja adsorpcijske izoterme
Knjiga radova 8. Jugoslavenskog simpozija o elektrokemiji, Dubrovnik, 12.-17.06.1983. str. 280-284
54. S. LEVANAT, Ž. DEANOVIĆ:
Promjene aktivnosti nekih enzima u serumu različito ozračenih štakora
Zbornik radova XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja Ohrid, 31.05.-3.06.1983. p. 193-196
55. B. LIŠČIĆ, D. SOLDI, F. CAJNER:
Površinsko kaljenje nelegiranih čelika, niskolegiranih čelika i sivog lijeva pomoću laserskog snopa
Zbornik radova II dio, JUSTOM, Novi Sad, 1983, 109-117

56. S. LULIĆ:
ICRP Publikacija 30 i Jugoslavensko zakonodavstvo
Zbornik radova XII Simpozija Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja, Ohrid, 30.05.-3.06.1983, str. 30-33
57. S. LULIĆ, I. BIKIT, K. KOŠUTIĆ, L. MARINKOV:
Ispitivanje radioaktivnosti Dunava kod Bezdana u vremenskom periodu od 1980. do 1982. godine
Zbornik radova Konferencije "Zaštita voda '83", Opatija 25.-27.05.1983, Knjiga 3, str. 149-153
58. S. LULIĆ, K. KOŠUTIĆ, K. KVASTEK, K. LAZARIĆ:
Monitoring tekućih ispuštanja za NE Krško
Zbornik radova XII Simpozija Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983, str. 673-677
59. J. MAKJANIĆ, I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ:
Određivanje elementnog sastava legura detekcijom karakterističnog x-zračenja
XIII Jugoslavensko savjetovanje o općoj i primijenjenoj spektroskopiji, 17.-18.02.1983, Zagreb, str. 42
60. R. MALIĆ, N. URLI, B. PIVAC, S.I. RADAUCAN, R.K. ARUŠANOV, V.I. PRUGLO:
Termički i radijacijski efekti u CdSb-materijalu pogodnom za izradu senzora toplinskog zračenja
Zbornik radova MIEL, travanj 1983, 87-92
61. P. MARIJANOVIĆ, M. JAKŠIĆ, I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ:
Trace Elements in Seawater
Proc. Int. Conf. Heavy Metals in the Environment, Heidelberg, Septembar 1983, Vol. 1, 237-240
62. P. MARIJANOVIĆ, M. JAKŠIĆ, J. MAKJANIĆ, V. VALKOVIĆ:
Analiza voda na elementima u tragovima pomoću fluorescencije x-zraka
VIII Jugoslavensko savjetovanje o općoj i primijenjenoj spektroskopiji, 17.-18.02.1983, Zagreb, str. 46
63. T. MAROTTI, B. SALZER, J. PAVELIĆ, J. KRUSIĆ, I. HRŠAK:
Attempt to Define Immunosuppressive Principle(s) of Human Gynecological Carcinoma Ascites
Period. Biol. (Suppl. 3) (1983) 363-365
64. M. MARKOVIĆ, H. BILINSKI, M. LUIĆ:
Transformation of Lead(II) Salts and Hydrocerussite Solubility in Sea Water
Rapp. Comm. Int. Mer Médit. 28 (1983) 165-166
65. D. MAYER-ŽITNIK, R. DESPOTOVIĆ:
Tenzidi u reakcijama dekontaminacije
Jugoslavenski simpozij o zaštiti od zračenja, Ohrid 31.05.-3.06.1983, S-I, Knjiga II/496-500
66. Z. MEIĆ:
Karakterizacija polimera ^{13}C NMR spektroskopijom
Identifikacija polimernih materijala (Zbornik radova) str. 133-145, SKTH/Kemija u Industriji, Zagreb, 1983.
67. S. MILJANIĆ, I. DVORNIK, D. ŠUNDUKOVIĆ:
Spektrofotometrijska metoda određivanja doze dozimetara DL-M4
Zbornik radova XII Simpozija Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983, str. 660-666
68. D.J. MILJANIĆ, M. ZADRO:
The $(n, ^3\text{He})$ Reaction at $E_n = 14$ MeV
Nuclear Data for Science and Technology, Proc. Int. Conf. Cntwerp 1982, D. Riedel Publ. Co. (Dordrecht 1983) str. 371-372
69. S. MUSIĆ:
Korozija u nuklearnim električnim centralama - Radiološki problemi uvjetovani korozijom
Jugoslavenski simpozij o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983, S-I, Knjiga II/707-714
70. T. NOVAKOVIĆ, V. ŽUTIĆ:
Elektrokemijske oscilacije u odzivima uzoraka prirodnih voda
Zbornik 8. Jugoslavenskog simpozija o elektrokemiji, Dubrovnik, 12.-17.06.1983, str. 165-170
71. M. OSMAK, D. PETROVIĆ:
Popravlak oštećenja u animalnim stanicama nakon neutronske i gama zračenja
Zbornik radova XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid, 30.05.-3.06.1983, str. 185-189

72. M. OSMAK, D. PETROVIĆ, A. FERLE-VIDOVIĆ, K. KADIJA, D. RENDIĆ:
Repair of Sublethal and Potentially Lethal Damage in Mammalian Cells Irradiated with Fast Neutrons or Gamma Rays
Proc. 7th Int. Congress of Radiation Research, Amsterdam, 3.-8.07.1983. ed. by J.J. Broerse, G.W. Barendsen, H.B. Kal and A.J. van der Kogel; Martinus Nijhoff Publishers, p. B5-28
73. J. PAVELIĆ, B. VITALE:
Regeneracija krvotvornog tkiva nakon subletalnog zračenja. Ovisnost o dozi
Zbornik XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983. str. 205-208
74. J. PAVELIĆ, B. VITALE:
The Possible Role of Thymus in Regulation of Hemopoietic Cell Stem Differentiation in Sublethally Irradiated Mice
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) 15-16
75. J. PAVIČIĆ, B. PIHLAR:
Akutna toksičnost cijanida u morskih organizama s osvrtom na dopuštene koncentracije u obalnom moru
Zbornik konferencije "Zaštita voda '83", Opatija 25.-27.05.1983. (1) (1983) 59-63
76. M. PICER:
Stanje standardizacije na području organskog zagađivanja voda djelatnošću šumarstva, drvne i celuložno-papirne industrije
Zbornik radova I Jugoslavenskog savjetovanja "Drvo i standardizacija", Sarajevo, 25.-26.10.1983. str. 176-187
77. M. POLJAK-BLAŽI, M. HADŽIJA, D. STANČIĆ-ROKOTOV:
The Role of Immune System in Growth of Melanoma B₁₆
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) (1983) 337-338
78. S. POPOVIĆ:
Primjena rendgenske i elektronske difrakcije i elektronske mikroskopije u istraživanju polimera
Zbornik radova "Identifikacija polimernih materijala" Savez kemičara i tehnologa Hrvatske, Zagreb, 1983, str. 65-76
79. R. PRECALI, N. SMODLAKA:
Optičke karakteristike voda Riječkog zaljeva
Zbornik konferencije "Zaštita voda '83", Opatija 25.-27.05.1983. (1) (1983) 71-75
80. M. RADAČIĆ, Ž. MATIČIĆ, M. BORANIĆ, K. ČULJAK:
Leukocyte Counts in Dogs Treated with Bacillus Calmette-Guerin (BCG), Propionibacterium Acnes (PA) and Cyclophosphamide (CY)
Period. Biol. 85 (Suppl. 3) (1983) 129-131
81. N. RADIĆ, Z.W. ŠTERNBERG:
Mechanism of Unipolar are Formation
Proc. IX Int Vacuum Congress and V Int. Conference on Solid Surfaces, 26.-30.09.1983, Madrid, p. 191
82. D. RAŽEM, I. DVORNIK:
Aktivacija namirnica kao posljedica ozračenja neutronima nuklearne eksplozije
Zbornik XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983. str. 108-115
83. E. SALAJ-ŠMIĆ, Ž. TRGOVČEVIĆ, D. PETRANOVIĆ, M. PETRANOVIĆ, D. ŠERMAN:
The Response of UV-Irradiated *Escherichia coli* Cells to Infection with the Lambda Phage
Proc. 7th Int. Congress of Radiation Research, J.J. Broerse, G.W. Barendson, H.B. Kal, A.J. van der Kogel, eds. Martinus Nijhoff Publishers Amsterdam, 1983. B-19
84. B. SEKULIĆ, M. BRANICA:
Dispozicija otpadnih voda u Malostonski zaljev
Zbornik radova sa savjetovanja "Malostonski zaljev - prirodna podloga i društveno valoriziranje", Dubrovnik, 12.-14.11.1981., str. 335-351
85. I. ŠLAUS:
Comments of Recent Progress in Few Particel Physics
VII Conference on the Applications in Research and Industry Transactions on Nucl. Sci. Vol. NS-30 (1983) 1128-1131

86. M. SLIJEPEVIĆ, M. HADŽIJA, T. MAROTTI:
Effect of the Application of Insulog Pliva and the Transplantation of Isolated Islets of Langerhans on the Immunological Function of Diabetic Mice
Vet. Arhiv 53 (1983) 64-66
87. D. SRDOČ, B. OBELIĆ, I. KRAJCAR, N. HORVATINČIĆ:
Mjerenje koncentracije tricija u području od 0,2 do 1 Bq/l bez elektrolitskog obogaćivanja
Zbornik XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983. p. 632-637
88. D. SRDOČ, A. SLIJEPEVIĆ, B. OBELIĆ, N. HORVATINČIĆ, I. KRAJCAR:
Dobivanje plinova velike čistoće pomoću vakuumske tehnologije
Zbornik radova IX Vakuumskog kongresa, Zagreb, 13.-15.10.1983., Društvo za vakuumsku tehniku Hrvatske, 1983, str. 278-283
89. V. SVETILIČIĆ, J. CHEVALET, I. RUŽIĆ, M. LOVRIĆ, V. ŽUTIĆ:
Kinetika prijenosa naboja redoks para metilensko plavo/lekuometilensko plavo u adsorbiranom sloju
Zbornik 8. Jugoslavenskog simpozija o elektrokemiji, Dubrovnik 12.-17.06.1983, str. 179-182
90. Z.W. ŠTERNBERG:
Primjena vakuuma u sklopnoj tehnici
Zbornik referata IX Vakuumskog kongresa Zagreb, 13.-15.10.1983. str. 227-239
91. K. ŠVENDA, A. PERŠIN:
Izračunavanje raspodjele temperature pomoću računala kod lokalnog zagrijavanja površine laserskim snopom
Zbornik radova I dlo, JUSTOM, Novi Sad, 1983, str. 257-263
92. N. TAKAHASHI, R. ČAPLAR, R. WOLSKI, H. HO, E. STEFFENS, K. RUSEK, G.-Y. FAN, P. WURM, N. KATO, A. WELLER:
Polarization in Single-Nucleon Transfer Reactions with ¹³C and ¹¹B Ions
Proc. the RCNP Int. Symp. on Light Ion Reaction Mechanism, 16.-20.05.1983, eds. H. Ogata, T. Kammuri and I. Katayama, Research Center for Nuclear Phys., Osaka University, Ibaraki, Osaka, Japan, 831-835
93. J. TOMAIĆ, V. ŽUTIĆ:
Elektrokemijska karakterizacija adsorpcije organske tvari u prirodnim vodama
Zbornik radova 8. Jugoslavenskog simpozija o elektrokemiji, Dubrovnik, 12.-17.06.1983. str. 574-575
94. V. TOMAŠIĆ, R. DESPOTOVIĆ:
Mutualna djelovanja u sistemima za dekontaminaciju
Jugoslavenski simpozij o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983. S-1, Knjiga II/507-510
95. B. TOMIĆ, B. VOJNOVIĆ:
Gospodarenje radioaktivnim otpadom u razvijenim evropskim zemljama
Zbornik radova 12. Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983. str. 521-527
96. V. TURK, M. RENKO, A. SUHAR, I. KREGAR, M. POKORNY, M. DERENČIN, Lj. VITALE:
Biotehnološka proizvodnja encimov
Strokovno srečanje "Biotehnologija", Slovensko kemijsko društvo in Kemijski inštitut "Boris Kidrič" Ljubljana, 1983. str. 51-58
97. N. TRINAJSTIĆ, A. GRAOVAC, D. BABIĆ:
Int. Symp. on Theoretical Organic Chemistry, Dubrovnik, 30.08.-3.09.1982., Contributed Papers. Part I, II
Croat. Chem. Acta 56 (1983) 157-552
98. N. TRINAJSTIĆ, A. GRAOVAC:
Int. Symp. on Theoretical Organic Chemistry, Dubrovnik, 30.08.-3.09.1982., Plenary Lectures
Pure Appl. Chem. 55 (1983) 191-408
99. G. UNGAR:
Termodinamičke osnove ponašanja polimernih materijala
Zbornik "Ispitivanje toplinskih svojstava polimera", Društvo plastičara i gumaraca, Zagreb, 1983, T 01/01-09
100. N. URLI:
Polycrystalline Silicon Solar Cells: Present Status and Prospects
Proc. Conf. Solar Energy Conversion, Hvar, 1983, 184-196

101. N. URLI:
Istraživanja na području solarne energetike
Zbornik radova INOVA 1983, Zagreb (1983) 23-25
102. B. VEKIĆ, V. HORVAT, I. DVORNIK:
Obaveze i odgovornost radnih organizacija za sigurnost rada u industrijskoj radiografiji
Seminar "Zaštita od zračenja u industrijskoj radiografiji", Društvo Srbije za kontrolu bez razaranja, Beograd, 1983, 11-20
103. B. VEKIĆ, D. RAŽEM, I. DVORNIK:
Radiation Chemical Aspects of the Low-Level Chemical Dosimeter
Proc. 5th Tihany Symposium on Radiation Chemistry, Vol. I (Siofok, Hungary, 19-24.09.1982), J. Dobo, P. Hedvig and R. Schiller (eds.), Akademiai Kiado, Budapest (1983) 709-714
104. B. VEKIĆ, M. RANOGAJEC-KOMOR, I. DVORNIK, S. MILJANIĆ, A. GREGORAN, DŽ. KORENIKA:
Dozimetrijska mjerenja pri montaži izvora ^{60}Co aktivnosti 1,85 P Bq
Zbornik XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983. str. 440-445
105. B. VOJNOVIĆ, B. MEDVED:
Pouzdanost komponenata optičkih komunikacija
Zbornik radova 25. Simpozija ETAN-u pomorstvu, Zadar, 27.-30.06.1983. str. 608
106. B. VOJNOVIĆ, B. TOMIĆ:
Pouzdanost redundantnih struktura zaštitnih sistema nuklearnog reaktora
Zbornik radova 24. Jugoslavenske konferencije ETAN-a, Struga 6.-11.06.1983. Tom V, str. 573-580
107. I. VUČENIK, D. GRGIČEVIĆ, B. VITALE:
Aktivacija mehanizma zgrušavanja krvi u toku evolucije akutnog radijacijskog sindroma u štakora ozračenih različitim dozama brzih neutrona i x-zraka
Zbornik XII Jugoslavenskog simpozija o zaštiti od zračenja, Ohrid 30.05.-3.06.1983. str. 189-192
108. M. VUKOVIĆ:
Komparativna elektrokemijska istraživanja iridijeve, rodijeve i kobaltove elektrode u kiselim i lužnatim otopinama
Zbornik radova 8. Jugoslavenskog simpozija o elektrokemiji, Dubrovnik, 12.-17.06.1983. str. 84-88
109. M. WRISCHER, N. LJUBEŠIĆ:
Osobine kloroplasta kod različitih vrsta i genotipova biljaka
"Značaj procesa fotosinteze i disanja biljaka u njihovom oplemenjivanju i proizvodnji", Jugoslavensko društvo za fiziologiju biljaka, Beograd 1983, str. 39-50
110. M. ZADRO, D. MILJANIĆ:
Neutron Pickup (n^2, n^*) Reaction
Nuclear Data for Science and Technology (1983) ECSC, EEC, EAEC, ed. K.H. Böckhoff, p. 822-823
111. N. ZAVODNIK:
Utjecaj otpadnih voda na rast i kemizam morskih alga
Zbornik konferencije "Zaštita voda '83", Opatija 25.-27.05.1983. (1) (1983) 39-43
112. H. ZORC, K. ŠVENDA, A. PERŠIN, V. BARTOLIĆ:
Primjena višeslojnih interferencijskih sistema u izradi zaštitnih laserskih naočala
Referati za IX Vakuumski kongres, Bilten 20, Društvo za vakuumsku tehniku Hrvatske, Zagreb, 1983, 152-156

3.4. REFERATI I UČESTVOVANJA NA ZNANSTVENIM I STRUČNIM SKUPOVIMA U 1983. GODINI

PREPARATORY MEETING ON THE EXPERT CONSULTATION ON ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT IN THE MEDITERRANEAN REGION, UNEP
Geneva, 9.-10.01.1983.

Prisustvovao:

V. PRAVDIĆ

EXPERT CONSULTATION ON ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT IN THE MEDITERRANEAN REGION: TUNISIA, FRANCE AND YUGOSLAVIA
Tunis, 11.-12.01.1983.

Prisustvovao:

V. PRAVDIĆ

GESAMP WORKING GROUP ON THE HEALTH OF THE OCEANS, IOC/UNESCO
Paris, 14.-15.01.1983.

Prisustvovao:

V. PRAVDIĆ

WORKSHOP ON MANY-BODY ASPECTS OF METAL SURFACES
Santa Barbara, 15.01.-15.07.1983.

Prisustvovao:

R. BRAKO

SAVJETOVANJE O OSTVARIVANJU PROGRAMA FIZIKE U ZAVRŠNOM STUPNJU SREDNJOŠKOLSKOG OBRAZOVANJA U MATEMATIČKO-INFORMATIČKIM OBRAZOVNIM CENTRIMA U SRH
Zagreb, 17.-20.01.1983.

Prisustvovao:

B. EMAN

Pozvana predavanja:

1.

B. EMAN: Pojam energije u nastavi fizike

2.

B. EMAN: Odabrane teme iz mehanike

GROUND WATER CONTAMINATION WITH ORGANO-CHLORINE COMPOUNDS OF INDUSTRIAL ORIGIN
Milano, 26.-29.01.1983.

Prisustvovao:

M. AHEL

GORDON RESEARCH CONFERENCE ON CHEMICAL OCEANOGRAPHY
Ventura, California, 31.01.-4.02.1983.

Prisustvovao:

M. BRANICA

INTERNATIONAL SEMINAR ON THE ROLE OF FUNDAMENTAL RESEARCH IN DEVELOPING CONTINUOUS
Delhi, 7.-10.02.1983.

Prisustvovao:

I. ŠLAUS

Predavanje:

3.

I. ŠLAUS: Development, Fundamental Research and International Centres

SAVJETOVANJE KEMIČARA I TEHNOLOGA BOSNE I HERCEGOVINE
Banja Luka, 8.-9.02.1983.

Prisustvovao:

N. TRINAJSTIĆ

Referati:

4.

N. TRINAJSTIĆ: Povratak povjerenja u teoriju valentnih struktura

5.

A. JURIĆ, N. TRINAJSTIĆ, A. SABLJIĆ: Aromatičnost premoštenih heteroanulena

VIII SASTANAK KEMIČARA HRVATSKE
Zagreb, 14.-16.02.1983.

Prisustvovali:

J. BIŠČAN, Ž. BLAŽINA, N. BRNIČEVIĆ, DJ. DRAGČEVIĆ, A. DRAŠNER, Z. HABDELIĆ, D. HODKO, J. HORVAT, Š. HORVAT, D. KEGLEVIĆ, B. KLAJČ, K. KOŠUTIĆ, K. KVASTEK, K. LAZARIĆ, S. LULIĆ, B. LJUBIĆ, Z. MEIĆ, R. MARČEC, H. MEIDER, M. ORHANOVIĆ, V. PRAVDIĆ (član znanstvenog odbora), D. SEVDIĆ, S. TOMIĆ, N. TRINAJSTIĆ, M. VUKOVIĆ, L. VARGA

Referati:

6.

J. BIŠČAN, Z. HABDELIĆ, M. VUKOVIĆ: Adsorpcija kadmija i cinka na sedimentima vodonosnih slojeva aluvija rijeke Save kraj Zagreba

7.

N. BRNIČEVIĆ, F. MUŠTOVIĆ: Alkoksidi heksanuklearnih klastera niobija i tantala

8.

V. BUTKOVIĆ, M. ORHANOVIĆ: Kinetics and Mechanism of the Oxidation of Hexaagovanadium (II) and Hexaaminoruthenium(II) Ions by Ethylenediamine Tetraacetato Complexes of Cobalt(III) in Aqueous Media

9.

N. DEFTERDAROVIĆ, L. VARGA: Sintaza vitamina B6 preko 4-metil-5-oksazolkarboksamida i njegovih N-substituiranih derivata

10.

DJ. DRAGČEVIĆ, V. PRAVDIĆ: Dinamička svojstva površinskih filmova na granici faza tekućina/atmosfera

11.

DJ. DRAGČEVIĆ, M. MILUNOVIĆ: Uredjaj i metodologija za simultano mjerenje potencijala i napetosti površine na granici faza tekućina/atmosfera

12.

D. HODKO, M. VUKOVIĆ, V. PRAVDIĆ: Elektrokemijska redukcija karbonatnih kompleksa U(VI) na rotirajućem disku s tankim slojem žive

13.

J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, Ž. JERIČEVIĆ, N. TRINAJSTIĆ: Prebrojavanje benzenoidnih ugljikovodika

14.

K. KOŠUTIĆ, S. LULIĆ: Modificirana standardna metoda određivanja ^{90}Sr u prirodnim uzorcima

15.

R. MARČEC: Redukcija nekih cijano i nitro derivata metodom katalitičkog prijenosa vodika u homogenom mediju

16.

M. PONGRAČIĆ, B. LJUBIĆ, D. KEGLEVIĆ: Sintaza N-acetil-D-muramoi-peptida

17.

D. SEVDIĆ, B. ZRNIĆ, H. MEIDER, P. LULIĆ: Utjecaj promotora na svojstva katalizatora za hidrodesulfurizaciju srednjih frakcija nafte

18.

Z. STIPLOŠEK, K. JAKOPČIĆ, Z. MEIĆ: Fotokemijska metoksihidroksimetil izomerizacija nekih derivata 4-piridona

19. B. (1983) - 1983. godine
20. (1983) - 1983. godine

VIII JUGOSLAVENSKO SAVJETOVANJE O OPĆOJ I PRIMIJENJENOJ SPEKTROSKOPIJI Zagreb, 17.-18.02.1983.

Prisustvovali:

21. (1983) - 1983. godine
22. (1983) - 1983. godine
23. (1983) - 1983. godine
24. (1983) - 1983. godine
25. (1983) - 1983. godine
26. (1983) - 1983. godine
27. (1983) - 1983. godine
28. (1983) - 1983. godine
29. (1983) - 1983. godine
30. (1983) - 1983. godine
31. (1983) - 1983. godine
32. (1983) - 1983. godine
33. (1983) - 1983. godine
34. (1983) - 1983. godine

Referati:

21. (1983) - 1983. godine
22. (1983) - 1983. godine
23. (1983) - 1983. godine
24. (1983) - 1983. godine
25. (1983) - 1983. godine
26. (1983) - 1983. godine
27. (1983) - 1983. godine
28. (1983) - 1983. godine
29. (1983) - 1983. godine
30. (1983) - 1983. godine
31. (1983) - 1983. godine
32. (1983) - 1983. godine
33. (1983) - 1983. godine
34. (1983) - 1983. godine
35. (1983) - 1983. godine
36. (1983) - 1983. godine

N. TRINAJSTIĆ: Komentar sekcije A-1: Struktura molekula

R. TROJKO, Z. BLAŽINA, A. DRAŠNER, Z. BAN: Utjecaj supstituenata na kristalnu strukturu $ZrMo_2$

M. ANDREIS, G. BARANOVIĆ, L. COLOMBO, M. ECKERT-MAKSIĆ, K. FURIĆ, Z. HAMERŠAK, M. JAKŠIĆ, D. KIRIN, B. KLAJČ, L. KLASINC, M. KAJZER, K. KOŠUTIĆ, B. KOVAČ, K. KVA-STEK, K. LAZARIĆ, S. LULIĆ, B. LJUBIĆ, D. MARIĆ, Z. MAJERSKI, J. MAKJANIĆ, P. MARI-JANOVIĆ, Z. MAKSIĆ, Z. MARINIĆ, Z. MEIĆ, K. MLINARIĆ-MAJERSKI, Š. MESARIĆ, I. ORLIĆ, N. RADIĆ, D. RENDIĆ, K. RUPNIK, D. SRZIĆ, Z.W. ŠTERNBERG, V. VALKOVIĆ, Z. VEKSLI, D. VIKIĆ-TOPIĆ

M. ANDREIS, Z. MEIĆ: Odredjivanje strukture oligoestera 1,6-heksandiola i anhidrida maleinske kiseline metodom C-13 i H-1 NMR

G. BARANOVIĆ, L. COLOMBO: Interpretacija vibracionog spektra molekule tolena

E. COFFOU, T. PETKOVIĆ, V. KNAPP, M. BAČE: Utvrđivanje koncentracije urana, torija i njihova omjera u prirodnim uzorcima gama-spektroskopijom

A. DURINGL, Š. MESARIĆ: Odredjivanje selena metodom atomske apsorpcijske spektrofotometrije

M. ECKERT-MAKSIĆ, K. MLINARIĆ-MAJERSKI, Z. MAJERSKI: Fotoelektronski spektar 2,4-metano-2,4-didehidroadamantana

M. ECKERT-MAKSIĆ: Studij ovisnosti orbitalnih interakcija o strukturi primjenom fotoelektronske spektroskopije

K. FURIĆ, L. COLOMBO: Niskotemperaturna Raman spektroskopija monokristala benzojeve kiseline

K. FURIĆ, E. FELBINGER, L. COLOMBO: Raman spektroskopska istraživanja ionomera na osnovi kopolimera stiren-metakrila kiseline i etilen-metakrila kiseline

H. GÜSTEN, L. KLASINC, D. MARIĆ, D. SRZIĆ: Phenyl Group Effect on Fragmentation of Mono- and Bis-Diazoles, Oxazoles and Thiazoles

Z. HAMERŠAK, Z. MAJERSKI: Pokušaj sinteze [2.1.1.]propelana: 2,8-metano-2,8-didehidronor-adamantana. Identifikacija produkata pomoću spektroskopskih metoda

M. JAKŠIĆ, D. RENDIĆ, V. VALKOVIĆ: Odredjivanje koncentracije Ba, La, Ce i Nd u geološkim uzorcima pobudom karakterističnih x-zraka

M. KAJZER, Z.W. ŠTERNBERG: Spektralna emisija vakuurnog luka medju bakarnim elektrodama

D. KIRIN: Raman spektroskopija molekularnih kristala pod pritiskom

B. KLAJČ, B. METELKO, B. LJUBIĆ, M. PONGRAČIĆ: NMR titracija disaharid-pentapeptid monomera, peptidoglikana i srodnih spojeva

B. KLAJČ: Cijepanje disaharid-pentapeptid monomera peptidoglikana u vodenoj otopini amonijaka

K. KOŠUTIĆ, K. KVASTEK, K. LAZARIĆ, S. LULIĆ: -spektrometrija radionuklida nastalih radom nuklearne elektrane

37. B. KOVAČ: HeI fotoelektronski spektri CO_2 , CS_2 , OCS: vibransko sprezanje
38. J. MAKJANIĆ, I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ: Odredjivanje elementnog sastava legura detekcijom karakterističnog x-zračenja
39. Z. MAKSIĆ: Elektronska spektroskopija za kemijsku analizu (ESCA) - teorijski aspekt i primjena u kemiji
40. Z. MAKSIĆ, K. RUPNIK: Studij pomaka energija elektrona unutrašnjih ljuski primjenom semilempirijjskih metoda. Dio 2. SCC-MO računi $P_{2/3}$ razina sumpora kod niza spojeva u plinovitom i čvrstom stanju
41. Z. MAKSIĆ, M. ECKERT-MAKSIĆ: Studij pomaka energija elektrona unutrašnjih ljuski pomoću semiempirijskih metoda. Dio 13. SCC-MO računi na C vitaminu i srodnim spojevima
42. P. MARIJANOVIĆ, M. JAKŠIĆ, J. MAKJANIĆ, V. VALKOVIĆ: Analiza voda na elementima u tragovima pomoću fluorescencije x-zraka
43. Ž. MARINIĆ, R. ŠARAC-ARNERI, Z. MAJERSKI: Predgradjivanje homoadamantan-4-etilen tloketala u prisutnosti broma. Identifikacija produkta pomoću spektroskopskih metoda
44. K. MLINARIĆ-MAJERSKI, Z. MAJERSKI: Reaktivnost propelana s malim prstenima. Identifikacija produkata pomoću spektroskopskih metoda
45. T. MARINOVIĆ, M. ANDREIS, Z. VEKSLI, V. HUSAR, D. FLEŠ: Studij utjecaja mikrotakticiteta na molekulske dinamiku polizoprena metodama spinske oznake (ESR) i NMR
46. Z. MEIĆ, D. VIKIĆ-TOPIĆ, H. GUSTEN: Deuterijski izotopni efekti u C-13 NMR spektrima trans-stilbena
47. J. MINK, Z. MEIĆ, M. GAL, B. KORPAR-ČOLIG: Vibracijski spektri i potencijalno polje tetrakis(anionomerakuri)metana
48. I. ORLIĆ, J. MAKJANIĆ, D. RENDIĆ, V. VALKOVIĆ: Rješavanje problema matričnih efekata kod spektroskopije karakterističnih x-zraka
49. N. RADIĆ, Z.W. ŠTERNBERG: Masenospektrometrijsko ispitivanje konverzije atoma i iona vodika u H^+ ione na površini čelika
50. Z.W. ŠTERNBERG: Spektralni izvori svjetlosti u spektrokemiji
51. V. VALKOVIĆ: Spektroskopija karakterističnih x-zraka
52. V. VOLOVŠEK, L. COLOMBO: Vibracijski spektri salicilne i ftalne kiseline
53. M. ŽUANIĆ, Z. MAJERSKI: Intramolekularne reakcije 2- i 10-protoadamantilidena. Identifikacija produkata pomoću spektroskopskih metoda
54. M. ŽUANIĆ, B. METELKO, Z. MAJERSKI: Deuterijski izotopni efekti u ^{13}C NMR spektroskopiji. Asignacija ^{13}C NMR spektara alicikličkih spojeva

PREPARATORY MEETING ON THE GESAMP WORKING GROUP ON THE METHODOLOGY AND GUIDELINES FOR THE ASSESSMENT OF THE IMPACT OF POLLUTANTS ON THE MARINE ENVIRONMENT, UNEP Geneva, 21.-25.02.1983.

Prisustvovali:

V. PRAVDIĆ

9. ARBEITSTAGUNG FÜR THEORETISCHE CHEMIE "NICHT-ADIABATISCHE PROCESSE"
Marlapfarr, 22.-25.02.1983.

Prisustvovali:

Referat:

55.

56.

L. KLASINC, J. HENDEKOVIĆ

L. KLASINC: Vibronic Coupling in N_2O^+

J. HENDEKOVIĆ: Variational Approach to Diabatic States

XXII INTERNATIONALE UNIVERSITÄTSWOCHEN FÜR KERNPHYSIK
Schladming, 22.02.-5.03.1983.

Prisustvovali:

V. BARDEK, M. MARTINIS, S. MELJANAC,
V. MIKUTA-MARTINIS, N. ZOVKO

DFG-DISCUSSION MEETING "CALCULATION OF CORRELATED WAVE-FUNCTIONS WITH APPLICATIONS INVOLVING NONADIABATIC AND RELATIVISTIC EFFECTS"
Bad Münstereifel, 28.02.-3.03.1983.

Prisustvovali:

Referat:

57.

J. HENDEKOVIĆ

J. HENDEKOVIĆ: Variational Construction of Diabatic States

GESAMP XIII: PLENARY MEETING, WHO
Geneva, 28.02.-5.03.1983.

Prisustvovali:

V. PRAVDIĆ

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ATOMIC, MOLECULAR, SOLID STATE THEORY, AND COMPUTATIONAL QUANTUM CHEMISTRY
Palm Coast, Florida, 7.-12.03.1983.

Prisustvovali:

Referat:

58.

N. TRINAJSTIĆ

J.V. KNOP, K. SZYMANSKI, N. TRINAJSTIĆ:
Computers of Tomorrow

SANIBEL SYMPOSIA 1983. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON QUANTUM BIOLOGY AND QUANTUM PHARMACOLOGY
Florida, 14.-16.03.1983.

Prisustvovali:

Referat:

59.

L. KLASINC

G. KLUGE, G. KANIA, F. ACHENBACH, E. LIPPMANN, I. NOVAK, L. KLASINC: Photoelectron Spectroscopy of Heterocycles. Ortho-Disubstituted Quinoxalines

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NUCLEAR PHYSICS AT LARGE TANDEM ACCELERATORS
Legnaro (Padova), 16.-18.03.1983.

Prisustvovali:

Pozvano predavanje:

60.

N. CINDRO

M. KOROLIJA, E. HOLUB, N. CINDRO, D. HILSCHER: Preequilibrium Emission of Nucleons from Reactions Induced by Medium-Energy Heavy Ions

MEETING OF THE EPS ADVISORY COMMITTEE ON PHYSICS EDUCATION
Copenhagen, 18.-19.03.1983.

Prisustvovali:

B. EMAN

MEETING OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, SYMPOSIUM "ROLE OF ADSORPTION IN INORGANIC GEOCHEMISTRY - FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS"
Seattle, 20.-25.03.1983.

Prisustvovali:

Referat:

61.

62.

B. ČOSOVIĆ, V. ŽUTIĆ

B. ČOSOVIĆ, Z. KOZARAC, D. KRZNARIĆ:
Electrochemical Investigation of Adsorption Processes of Surface Active Substances in Natural Aquatic Systems

V. ŽUTIĆ, T. NOVAKOVIĆ, J. BOSAK: Electrochemical Characterization of the Adsorbable Organic Matter in Natural Water

63. V. ŽUTIC, W. STUMM: The Effect of Small Organic Acids and Fluoride on the Dissolution Kinetics of Hydrated Alumina. A Model Study Using the Rotating Disc Electrode
- DAHLEM CONFERENCE ON CHANGING METAL CYCLES AND HUMAN HEALTH
Berlin, 20.-25.03.1983.
- Prisustvovao: T. LEGOVIĆ
- SYMPOSIUM ON INTERNATIONAL FACILITIES FOR PHYSICS RESEARCH
Copenhagen, 21.-23.03.1983.
- Prisustvovali: B. EMAN, N. ZOVKO
- SPRING MEETING OF THE NUCLEAR PHYSICS SECTION OF THE DPG, NNW, BNW-SBP
Münster, 21.-25.03.1983.
- Saopćenje: 64. K. BECKER, K. BLATT, R. CAPLAR, D. FICK, M. JANSCH, O. KARBAN, I. KOENIG, D. KRAMER, L. LUH, K.-H. MOBIUS, W. OTT, E. STEFFENS, M. TANAKA, G. TUNGATE, A. WELLER: Source for Polarized Heavy Ions (PSI) at the Heidelberg MP Tandem
- MEETING OF THE ADVISORY COMMISSIONS OF THE EPS COUNCIL
Copenhagen, 23.03.1983.
- Prisustvovao: N. ZOVKO
- MEETING OF THE EPS COUNCIL
Copenhagen, 24.-25.03.1983.
- Prisustvovao: N. ZOVKO
- 1st INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY COLLOQUIUM OF COSMETOLOGY AND 4th INTERNATIONAL CONGRESS OF AESTHETIC MEDICINE
Roma, 23.-26.03.1983.
- Prisustvovao: V. VALKOVIĆ
- Referat: 65. V. VALKOVIĆ: Trace Elements in Hair
- 10th INTERNATIONAL SEMINAR ON PHASE TRANSITIONS AND CRITICAL PHENOMENA, MECO-83
Bled, 5.-7.04.1983.
- Prisustvovao: G. BARANOVIĆ
- Referat: 66. G. BARANOVIĆ: Phase Transition in the Phenanthrene Crystal
- GENETIC MANIPULATION: IMPACT ON MAN AND SOCIETY
Cologne, 7.-9.04.1983.
- Prisustvovao: Z. TRGOVČEVIĆ
- SYMPOSIUM ON MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY. CELLULAR RESPONSE TO DNA DAMAGE
Keystone, Colorado, 10.-15.04.1983.
- Prisustvovala: M. PROTIĆ-SABLJIĆ
- Referat: 67. M. PROTIĆ-SABLJIĆ, D.B. WHYTE, J. FAGAN, K.H. KRAEMER: Transition of Xeroderma Pigmentosum Cells with Cloned DNA
- IV INTERNATIONAL OCEAN DISPOSAL SYMPOSIUM IMO/UNEP
Plymouth, 11.-15.04.1983.
- Prisustvovao: V. PRAVDIĆ
- INTERNATIONAL IEAE/WHO SYMPOSIUM ON THE BIOLOGICAL EFFECTS OF LOW-LEVEL RADIATION (with Special Regards to Stochastic and Non-Stochastic Effects)
Venezia, 11.-15.04.1983.
- Prisustvovao: B. JERNEJ

4th INTERNATIONAL ASSOCIATION OF SEDIMENTOLOGISTS REGIONAL MEETING
Split, 18.-20.04.1983.

Prisustvovali:

Referat: 68.

M. JURAČIĆ

M. JURAČIĆ, E. PROHIĆ, O. HADŽIJA, M. LUIĆ:
Investigations of Sediments of the Karst Estuary
in Relation to Pollution Problems

SAVJETOVANJE "INOVA 1983"
Zagreb, 19.-21.04.1983.

Prisustvovali:

Referat: 69.

N. URLI

N. URLI: Istraživanja na području solarne ener-
getike

CHEMICAL APPLICATIONS OF TOPOLOGY AND GRAPH THEORY
Athens, Georgia, 18.-22.04.1983.

Prisustvovali:

Referat: 70.

N. TRINAJSTIĆ

N. BARYSZ, G. JASHARI, R.S. LALL, V.K.
SRIVASTAVA, N. TRINAJSTIĆ: On the Distance
Matrix of Molecules Containing Heteroatoms

SPIE
Geneva, 19.-24.04.1983.

Prisustvovali:

H. ZORC

SEMINAR "ZAŠTITA OD ZRAČENJA U INDUSTRIJSKOJ RADIOGRAFIJI"
Beograd, 21.-22.04.1983.

Prisustvovali:

Referat: 71.

Z. DEANOVIĆ, B. VEKIĆ

Z. DEANOVIĆ: Posljedice akcidentalnog zračenja
ljudi putem izvora namijenjenih industrijskoj radio-
grafiji

Referat: 72.

B. VEKIĆ, V. HORVAT, I. DVORNIK: Obaveze i
odgovornost radnih organizacija za sigurnost rada
u industrijskoj radiografiji

NAUČNI SKUP "DOPRINOS NAUKE RAZVOJU RIBARSTVA"
Titograd, 22.-23.04.1983.

Prisustvovali:

Referat: 73.

M. HACMANJEK, L. MALNAR, S. MACURA, V.
KRIZANAC, D. MARGUŠ, E. TESKEREDŽIĆ, Z.
TESKEREDŽIĆ, M. TOMEĆ

Referat: 74.

M. HACMANJEK, E. TESKEREDŽIĆ: Toksičnost
kalijevog permanganata kod šaranskog mladja

Referat: 75.

V. KRIZANAC, E. TESKEREDŽIĆ: Uginuća pastr-
vskog mladja zbog deficijencije vitamina u ishrani

Referat: 76.

S. MACURA, E. TESKEREDŽIĆ: Naša akvakultura
u svijetlu pravnih propisa

Referat: 77.

L. MALNAR, E. TESKEREDŽIĆ: Liječenje ler-
neozne kod šaranskog mladja (*Cyprinus carpio* L.)

Referat: 78.

D. MARGUŠ, M. HRS-BRENKO, E. TESKEREDŽIĆ:
Mogućnost uzgoja dagnji (*Mytilus galloprovincialis*)
u estuaru rijeke Krke

Referat: 79.

I. RAČIĆ, E. TESKEREDŽIĆ, V. KRIZANAC: U-
čestalost bolesti na šaranskim ribnjačarstvima

Referat: 80.

M. TADIĆ, V. TADIĆ, E. TESKEREDŽIĆ: Izgledi
Jugoslavije u međunarodnoj trgovini ribom, ribljim
proizvodima i prerađevinama

Referat: 81.

Z. TESKEREDŽIĆ, K. PFEIFER: Preliminarna is-
pitivanja kvalitete mesa kalifornijske pastrve
(*Salmo gairdneri* Rich) uzgajanih u bočatoj vodi
E. TESKEREDŽIĆ, D. MARGUŠ, Z. ROMAN, S.
MACURA, S. JAKOVLJEVIĆ: Rast kalifornijske
pastrve (*Salmo gairdneri* Rich) u mješanoj vodi

82. E. TESKEREDŽIĆ, V. KRIŽANAC, M. TOMEĆ, Ž. ŠTANCL, L. MALNAR, M. HACMANJEK: Uzgoj mladja srebrnog lososa (*Oncorhynchus kisutch*)
83. M. TOMEĆ, Ž. ŠTANCL: Saprobiološka Ispitivanja šaranskih ribnjaka u SRH

EUCHEM KONFERENZ ÜBER STEREOCHEMIE
Bürgenstock, 22.-29.04.1983.

Prisustvovali:

Referat:

84.

K. MLINARIĆ-MAJERSKI, Z. MAJERSKI

K. MLINARIĆ-MAJERSKI, Z. MAJERSKI: The Reactivity and Nature of the Bond between Inverted Carbon Atoms

2nd INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESPONSES OF MARINE ORGANISMS TO POLLUTANTS
Woods Hole, Mass., 27.-29.04.1983.

Prisustvovali:

Referat:

85.

B. KURELEC, M. PROTIĆ-SABLJIĆ

B. KURELEC, N. KEZIĆ, H. SINGH, R.K. ZAHN: Mixed Function Oxydases in Fish: their Role in Adaptation

86.

M. PROTIĆ-SABLJIĆ: Metabolism of Carcinogens in the Liver of Common Carp: Induction of Drug Metabolising Enzymes and Formation of Mutagenic Metabolites

87.

R.K. ZAHN, J. HOHN-BENTZ, B. KURELEC: Fast Transient DNA Damage by Benzo(a)pyrene

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPLEXATION OF TRACE METALS IN NATURAL WATERS
Texel, 2.-6.05.1983.

Prisustvovali:

Referat:

88.

M. BRANICA, B. RASPOR, I. RUŽIĆ

M. BRANICA, G. BRANICA: Direct Determination of Metal Complexation by Voltammetry

89.

B. RASPOR, H.W. NURNBERG, P. VALENTA, M. BRANICA: Significance of Dissolved Humic Substances for Heavy Metal Speciation in Natural Waters

90.

I. RUŽIĆ: Kinetics of Complexation and Determination Complexation Parameters in Natural Waters

XXI ANNUAL MEETING OF THE ALL TISSUE ORGAN CULTURE STUDY GROUP (CTOC)
Milano, 5.-7.05.1983.

Referat:

91.

S. MADUNA, M. OSMAK, J. PAVELIĆ, M. SIROT-KOVIĆ, S. VUK-PAVLOVIĆ: Growth Hormone Effects in Cultured Neoplastic Cells

IMEKO SYMPOSIUM ON THEORETICAL AND PRACTICAL LIMITS OF MEASUREMENT ACCURACY
Budapest, 10.-12.05.1983.

Prisustvovali:

Referat:

92.

R. MUTABŽIJA

R. MUTABŽIJA: The Characteristics of the Measurement Process in Systems with Classically Semiclassically and Quantum Theoretically Defined Components

93.

R. MUTABŽIJA: Two Different Ways of Approach to the Conception of the Pure Quantum Electronic Standard Volt Generator

DEFENCE COMPONENTS EXPO
Brighton, 10.-12.05.1983.

Prisustvovali:

G. PAVLETIĆ, D. RISOVIĆ, V. DIVLJAKOVIĆ

5th BALKAN BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL DAYS
Thessaloniki, Greece, 11.-13.05.1983.

Prisustvovala:

Referat:

94.

LJ. VITALE

LJ. VITALE: Streptomyces Proteolytic Enzymes:
Their Preparation and Use

SAVJETOVANJE "IDENTIFIKACIJA POLIMERNIH MATERIJALA"
Zagreb, 12.-13.05.1983.

Prisustvovali:

Referat:

95.

96.

Z. MEIĆ, S. POPOVIĆ

Z. MEIĆ: Karakterizacija polimera ¹³C NMR spe-
ktroskopijom

S. POPOVIĆ: Primjena rendgenske i elektronske
difrakcije i elektronske mikroskopije u istraživanju
polimera

THE 1983. RCNP INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LIGHT ION REACTION MECHANISM
Osaka, 16.-20.05.1983.

Referat:

97.

98.

N. TAKAHASHI, N. KATO, R. ČAPLAR, R.
WOLSKI, A. WELLER, H. HO, E. STEFFENS:
Polarization In Single-Nucleon Transfer Reactions

N. TAKAHASHI, K. RUSEK, R. ČAPLAR, G.Y.
FAN, R. WOLSKI, E. STEFFENS, H. HO, P.
WURM: Polarization In (¹⁵C, ¹²B) Reactions on
Cu and Al

6th WORLD CONGRESS ON AIR QUALITY
Paris, 16.-20.05.1983.

Prisustvovali:

Referat:

99.

100.

V. BUTKOVIĆ, T. CVITAŠ, L. KLASINC

Z. BOŽIČEVIĆ, T. CVITAŠ, L. KLASINC, P. PE-
ČINA: Nuclear Aromatic Hydrocarbons in Urban
Air in Croatia

V. BUTKOVIĆ, T. CVITAŠ, V. GOTOVAC, L.
KLASINC: Variation of Tropospheric Ozone Con-
centrations in Selected Areas of Croatia

MIPRO 83
Opatija, 18.-20.05.1983.

Referat:

101.

D. GAMBERGER: Metoda praćenja odvijanja rad-
nih programa u produženom vremenu

KONGRES MEDICINSKIH BIOKEMIČARA JUGOSLAVIJE S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM
Split, 18.-21.05.1983.

Prisustvovali:

Referat:

102.

103.

104.

105.

106.

107.

Ž. DEANOVIĆ, D. SLADIĆ, R. ZADRO

Ž. DEANOVIĆ, D. MUCK-ŠELER, M. DUPELJ:
Serotonin - biokemijski medijator u migrenskoj
glavobolji

S. LEVANAT, D. MUCK-ŠELER, Ž. DEANOVIĆ,
B. JERNEJ: Utjecaj strukturno različitih antide-
presiva na trombocitni serotonin

D. MUCK-ŠELER, Ž. DEANOVIĆ: Usporedba dviju
fluorimetrijskih metoda za određivanje koncentra-
cije trombocitnog i plazmatskog serotonina

D. MUCK-ŠELER, S. LEVANAT, Ž. DEANOVIĆ,
B. JERNEJ: Neuropsihijatrijska oboljenja, aktivnost
trombocitne monoamino oksidaze i koncentracija
trombocitnog serotonina

D. SLADIĆ, B. POKRIĆ, Z. PUČAR: Utjecaj
temperature na difuzijske koeficiente, taložne i
imunokemijske titre imunotaložnih komponenata
u sistemu antigen-antitijelo

R. ZADRO, B. POKRIĆ, Z. PUČAR: Ovisnost di-
fuzijskih koeficijenata i imunotaložnih titara o pH
ljudskog serumskog transferina, imunoglobulina A,
korionskog somatomotropina i pripadajućih anti-
tijela

IV JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ Dječje HEMATOLOGIJE
Beograd, 19.-20.05.1983.

Prisustvovala:

M. BORANIĆ

SAVJETOVANJE STRUČNJAKA ZA LJEKOVITO BILJE JUGOSLAVIJE
Sarajevo, 20.-23.05.1983.

Prisustvovala:

B. KATUŠIN-RAŽEM

Referat: 108.

B. KATUŠIN-RAŽEM, D. RAŽEM, I. DVORNIK, S. MATIĆ: Upotreba ionizirajućeg zračenja za poboljšanje mikrobiološke kvalitete suhog ljekovitog bilja

TOPICAL CONFERENCE ON PHENOMENOLOGY OF UNIFIED THEORIES: FROM STANDARD MODEL TO SUPER SYMMETRIES
Dubrovnik, 22.-28.05.1983.

Prisustvovali:

H. GALIĆ, B. GUBERINA, I. PICEK, P. SENJANOVIĆ, N. ZOVKO

Referati: 109.

B. GUBERINA: Constraints on K^0-K^0 Mixing from QCD Sum Rules

110.

I. PICEK: Lorentz Non-Invariance at the Weak Interaction Scale

111.

P. SENJANOVIĆ: Radiation Damping in Magnetic Monopole Processes

JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O TERMIČKOJ OBRADI METALA (JUSTOM)
Novi Sad, 24.-27.05.1983.

Prisustvovali:

D. SOLDI, K. ŠVENDA, Z.W. ŠTERNBERG

Referati: 112.

M. KAJZER, D. ŠEVIĆ, Z.W. ŠTERNBERG: Obrada nekih čelika lonskim nitriranjem i molibdenskim platiniranjem

113.

B. LIŠČIĆ, D. SOLDI, F. CAJNER: Površinsko kaljenje nelegiranih čelika, niskolegiranih čelika i sivog lijeva pomoću laserskog snopa

114.

K. ŠVENDA, A. PERŠIN: Izračunavanje raspodjele temperature pomoću računala kod lokalnog zagrijavanja površine laserskim snopom

KONFERENCIJA O AKTUELNIM PROBLEMIMA ZAŠTITE VODA '83
Opatija, 25.-27.05.1983.

Prisustvovali:

M. AHEL, H. BILINSKI, M. BRANICA, M. DEVESCOVI, D. FUKS, D. HRŠAK, L.J. IGIĆ, I. IVANČIĆ, O. JELISAVČIĆ, M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, S. LULIĆ, B. OZRETIĆ, J. PAVIČIĆ, R. PRECALI, A. ŠKRIVANIĆ, M. ZAVODNIK

Referati: 115.

M. AHEL, W. GIGER: Identifikacija specifičnih organskih zagadjuvala u rijeci Savi primjenom kromatografskih tehnika visoke djelotvornosti i spektrometrije masa opremljene računalom

116.

M. DEVESCOVI, D. HRŠAK, V. JOHANIDES: Dnevne promjene koncentracije anionskih tenzida u rovinjskoj luci

117.

D. FUKS, D. DEGOBBIS: Utjecaj podmorskog ispusta fekalnih voda mjesta Rabac na kvalitetu obalnih voda

118.

D. FUKS, M. DEVESCOVI: Pogodnost metode membranske filtracije i višekratnih razrjeđenja za utvrđivanje bakterija indikatora fekalnog zagadjenja u moru

119.

D. HRŠAK, Z. KOZARAC, B. ČOSOVIĆ: Biološka razgradnja površinski aktivnih tvari u Savi

120.

L.J. IGIĆ: Obraštajne zajednice u Omišaljskom zaljevu

121. J. IVANČIĆ, D. DEGOBBIS: Ukupni fosfor kao parametar eutrofikacije: metodika i problemi određivanja u prirodnim vodama
122. O. JELISAVČIĆ: Sezonske varijacije prirodnih i umjetnih radionuklida u morskoj vodi, sedimentima i organizmima Srednjeg i Sjevernog Jadrana u vremenskom razdoblju od 1979. do 1982. godine
123. M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, B. OZRETIĆ: Toksikološki protokol - osnova pri procjeni razlika opasnosti i kontroli kvaliteta voda
124. S. LULIĆ, I. BIKIĆ, K. KOŠUTIĆ, L. MARINKOV: Ispitivanje radioaktivnosti Dunava kod Bezdana u vremenskom periodu od 1980. do 1982. godine
125. J. PAVIČIĆ: Akutna toksičnost cijanida u morskih organizama s osvrtom na dopuštene koncentracije u obalnom moru
126. R. PRECALI, N. SMODLAKA: Optičke karakteristike voda Riječkog zaljeva
127. Z. VUČAK, A. ŠKRIVANIĆ: Uloga i značaj dinamike na stupanj zagađenosti otvorenih i obalnih voda Jadranskog mora
128. N. ZAVODNIK: Utjecaj otpadnih voda na rast i kemizam morskih alga
4. JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ ZA ELEKTRONSKO MIKROSKOPIJO
Kranjska Gora, 26.-28.05.1983.

Sudjelovali:

Plenarno predavanje:

Referati:

6. SIMPOZIJ JUGOSLAVENSKOG DRUŠTVA ZA FIZIOLOGIJU BILJAKA Novi Sad, 30.05.-4.06.1983.

Sudjelovali:

Plenarno predavanje:

Referati:

XII JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O ZAŠTITI OD ZRAČENJA Ohrid, 31.05.-3.06.1983.

Prisustvovali:

Lj. KUNST, N. LJUBEŠIĆ, M. WRISCHER

M. WRISCHER: Elektronsko-mikroskopska istraživanja plastidnih transformacija

M. ANTICA, Lj. KUNST, B. VITALE: Ultrastrukturalna istraživanja kolonija T-limfocita u kroničnoj limfocitnoj leukemiji

Lj. KUNST: Ultrastrukturne promjene plastida tijekom žućenja i ozelenjavanja listova kaline tipa aurea

N. LJUBEŠIĆ, Z. DEVIDE: Ultrastruktura plastida tijekom ozelenjavanja lukovice crvenog luka

M. WRISCHER, N. LJUBEŠIĆ: Diferencijacija plastida u cvjetovima kalceolarije

S. ISKRIĆ, Lj. KUNST, G. LAČAN, N. LJUBEŠIĆ, M. WRISCHER

M. WRISCHER: Supramolekularna gradnja fotosintetske membrane

Lj. KUNST: Razvoj plastida u listovima kaline tipa aurea na svjetlosti različitih intenziteta

G. LAČAN, V. MAGNUS, S. ISKRIĆ, S. KVEDER: Metaboliti indol-3-etanola na raznim taksonomskim razinama

N. LJUBEŠIĆ, A. HLOUŠEK: Utjecaj nekih herbicida na razvoj kromoplasta

M. WRISCHER, Lj. KUNST: Utjecaj iona teških metala na fotosintetsku aktivnost izoliranih mezofilnih stanica asparagusa

Z. DEANOVIĆ, A. FERLE-VIDOVIĆ, N. HORVATINČIĆ, B. JERNEJ, B. KATUŠIN-RAŽEM, I. KRAJCAR, S. LEVANAT, S. MILJANIĆ, B. OBELIĆ, M. OSMAK, D. PETROVIĆ, M. RANOGAJEC-KOMOR,

Referati: 139.

140.

141.

142.

143.

144.

145.

146.

147.

148.

149.

150.

151.

152.

153.

154.

155.

18. KONFERENCIJA JUGOSLAVENSKOG CENTRA ZA KRISTALOGRAFIJU
Plitvice, 1.-3.06.1983.

Prisustvovali:

Refetati: 156.

157.

158.

D. RAŽEM, A. SLIEPČEVIĆ, B. TOMIĆ, B. VEKIĆ,
B. VOJNOVIĆ, B. VITALE

Ž. DEANOVIĆ, D. PETROVIĆ: Kako naše zdrav-
stvo prati izgradnju nuklearnih elektrana

A. FERLE-VIDOVIĆ, Ž. DEANOVIĆ: Radiopro-
tektivna aktivnost beta-hidroksi-serotonina

N. HORVATINČIĆ, D. SRDOČ, B. OBELIĆ, I.
KRAJCAR: Praćenje koncentracije aktivnosti tri-
cija u širem okolišu NE Krško

B. JERNEJ, S. LEVANAT, S. MILJANIĆ: Blodo-
zimetrijski značaj praćenja ranih promjena tje-
lesne težine ozračenih štakora

B. KATUŠIN-RAŽEM, D. RAŽEM, I. DVORNIK,
B. BRIŠKI: Zakonski propisi o zračenju namirnica

V. KUBELKA, K. KVASTEK, S. LULIĆ, I. RUŽIĆ:
Nanosl meandra kao jedan od mogućih puteva
bržeg zagadjenja podzemnih voda

S. LEVANAT, Ž. DEANOVIĆ: Promjene aktivnosti
nekih enzima u serumu različito ozračenih štakora

S. LULIĆ: ICRP publikacija 30 i Jugoslavensko
zakonodavstvo

S. LULIĆ, K. KOŠUTIĆ, K. KVASTEK, K. LAZA-
RIĆ: Monitoring tekućih ispuštanja za NE Krško

S. MILJANIĆ, I. DVORNIK, D. ŠUNDUKOVIĆ:
Spektrofotometrijska metoda određivanja doze
dozimetara DL-M4

M. OSMAK, D. PETROVIĆ: Popravak oštećenja
u animalnim stanicama nakon neutronske i gama
zračenja

J. PAVELIĆ, B. VITALE: Regeneracija krvotvornog
tkiva miševa nakon subletalnog zračenja: ovisnost
o dozi zračenja

D. RAŽEM, I. DVORNIK: Aktivacija namirnica
kao posljedica ozračenja neutronima nuklearne
eksplozije

D. SRDOČ, B. OBELIĆ, I. KRAJCAR, N. HOR-
VATINČIĆ: Mjerenje koncentracije tricija u pod-
ručju od 0,2 do 1 Bq/l bez elektrolitskog oboga-
ćivanja

B. TOMIĆ, B. VOJNOVIĆ: Gospodarenje radioak-
tivnim otpadom u razvijenim evropskim zemljama

B. VEKIĆ, M. RANOGAJEC-KOMOR, I. DVORNIK,
S. MILJANIĆ, A. GREGORAN, DŽ. KORENIKA:
Dozimetrijska mjerenja pri montaži izvora Co-60
aktivnosti 1,85 P Bq

I. VUČENIK, D. GRGIČEVIĆ, B. VITALE: Aktiva-
cija mehanizma zgrušavanja krvi u toku evolucije
radijacijskog sindroma u štakora ozračenih razli-
čitim dozama x-zraka i brzih neutrona

Ž. BLAŽINA, N. GALEŠIĆ, B. GRŽETA, B. KOJIĆ-
PRODIĆ, E. LUKAČEVIĆ, S. POPOVIĆ, Ž. RUŽIĆ-
TOROŠ, M. TOPIĆ, R. TROJKO

N. GALEŠIĆ, B. MATKOVIĆ, M. ŠLJUKIĆ: The
New Determination of the Crystal Structure of
Disodium Thorium Bisphosphate

B. GRŽETA, S. POPOVIĆ, B. ŠANTIĆ, B. ETLIN-
GER: X-Ray Diffraction Study of the Systems
 $\text{Cu}(\text{Ga}_x\text{In}_{1-x})\text{Te}_2$ and $\text{CuGa}(\text{Se}_x\text{Te}_{1-x})_2$

B. GRŽETA, N. COWLAM, H.A. DAVIES: X-Ray
Scattering Study of Cu-Ti Glasses Doped with
Hydrogen

159. B. KOJIĆ-PRODIĆ, Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, L. LINEK: Conformation and Crystal Structure of an Active Derivative of Fructose Phenylhydrozone
160. S. POPOVIĆ: Bell-Shaped Functions in X-Ray Diffraction Broadening Analysis
161. Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, B. KOJIĆ-PRODIĆ, LJ. GOLIC: Structural Studies in the Series of O-Pivaloyl-D-Glucopyranoside and Pyranoside Derivatives
- Plenarno predavanje: 162. M. TOPIĆ: The Electric Properties of Crystals Dielectrics
163. Ž. BLAŽINA, R. TROJKO, Z. BAN: Some Interesting Features of Substitution in a Selected Group of F.L. Phases Containing W or Mo
164. M. PUŠELJ, E. LUKAČEVIĆ, Z. BAN: The Preparation and Crystal Structure of Lead(IV)- Peroxyde
165. R. TROJKO, Ž. BLAŽINA, Z. BAN: Substitution of the A Component in Some F.L. Phases Containing Transition Metals
- 29th IUPAC CONGRES
Köln, 5.-10.06.1983.
- Referat: 166. G. PACCHIONI, H.O. BECKMANN, D. PLAVŠIĆ, E. HAAS: Comparison of Electronic Structure of Small Clusters of Various Elements
- 4th ADRIATIC MEETING ON PARTICLE PHYSICS
Dubrovnik, 6.-16.06.1983.
- Prisustvovali: A. ANDRAŠI, I. ANDRIĆ, V. BARDEK, N. BILIĆ, I. DADIĆ, S. MELJANAC, P. SENJANOVIĆ, N. ZOVKO
- Saopćenja: 167. I. ANDRIĆ, V. BARDEK: The Quantum Collective Field Approach to the Large-N Limit of One-Dimensional N-Particle Systems and Matrix Models
168. N. BILIĆ: Thermodynamics of Lattice Fermions
- 2nd INTERNATIONAL SOLAR ENERGY CONGRESS
Istanbul, 6.-10.06.1983.
- Prisustvovao: U. DESNICA
- Referat: 169. U. DESNICA, N. URLI: Solar System for Shallow-Water Bay Heating
170. M. DJURIĆ, U. DESNICA: The Efficiency of Domestic Hot Water Solar Device in the Novi Sad Region
24. JUGOSLAVENSKA KONFERENCIJA ETAN
Struga, 6.-11.06.1983.
- Prisustvovali: B. TOMIĆ, B. VOJNOVIĆ
- Referat: 171. D. GAMBERGER: Proširenje broja baza u sustavu brojeva rezidua i njihove primjene
172. B. VOJNOVIĆ, B. TOMIĆ: Pouzdanost redundantnih struktura zaštitnih sistema nuklearnog reaktora
- EUROPEAN WORKSHOP ON UV MOLECULAR PHOTOELECTRON SPECTROSCOPY
Rimini, 7.-9.06.1983.
- Prisustvovali: T. CVITAŠ, M. ECKERT-MAKSIĆ, L. KLASINC
- Referat: 173. T. CVITAŠ, B. KOVAČ, L. KLASINC: High Resolution Photoelectron Spectrum of Ozone
174. R. GLEITER, M.C. BOHM, M. ECKERT-MAKSIĆ, W. SCHÄFER, M. BAUDLER, G. FRITZ, K.-D. HOPPE: The Electron Structure of Phosphorus Cages with Nortricyclane Skeleton
- 174a. L. KLASINC: Fine Structure in Photoelectron Spectra

DINAMIKA VJETRA I STRUJANJA U SJEVERNOM JADRANU (ALPEX REZULTATI)
Split, 7.-8.06.1983.

Prisustvovali:

Referat: 175.

M. KUZMIĆ, M. ORLIĆ

M. ORLIĆ, M. KUZMIĆ: Strujno polje Sjevernog Jadrana - numeričke simulacije i eksperimentalni rezultati

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELLIPSOmetry
Paris, 7.-10.06.1983.

Prisustvovao:

H. ZORC

3. JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O FIZICI ATOMSKIH SUDARNIH PROCESA
Donji Milanovac, 8.-10.06.1983.

Prisustvovali:

Saopćenja: 176.

177.

178.

J. HENDEKOVIĆ, J. KUČAR, M. PAVLOVIĆ

J. HENDEKOVIĆ: Varijacijska definicija dijabatskih stanja

J. HENDEKOVIĆ, M. PAVLOVIĆ: Algoritam za višedimenzionalnu adijabatsko-dijabatsku transformaciju

J. KUČAR, J. HENDEKOVIĆ: Konstrukcija približnih dijabatskih stanja interpolacijom

11. JUGOSLAVENSKA IZLOŽBA IZUMA I TEHNIČKIH UNAPREDJENJA I NOVITETA "RAST YU"
Rijeka, 10.-17.06.1983.

Prisustvovali:

Izložci:

D. MEDAKOVIĆ, N. UKMAR

D. MEDAKOVIĆ: Signalna pomorska svjetiljka

N. UKMAR: Oceanografska plutača

8. JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O ELEKTROKEMIJI
Dubrovnik, 12.-17.06.1983.

Prisustvovali:

Referati: 179.

180.

181.

182.

183.

184.

185.

N. BATINA, V. HORVAT, K. KVASTEK, T. PLEŠE, J. TOMAIĆ, V. VOJVODIĆ, M. VUKOVIĆ, V. ŽUTIĆ

N. BATINA, Z. KOZARAC, B. ČOSOVIĆ: Adsorpcija natrijevog lauril sulfata na živinoj elektrodi i utjecaj na elektrodne procese kadmija(II)

V. HORVAT, K. KVASTEK: Procjena utjecaja hrapavosti površine Ag/AgI elektrode na parametre elektrodne impedancije

K. KVASTEK, V. HORVAT: Utjecaj adsorpcije J⁻ iona na impedanciju Ag/AgI elektrode. Pokušaj definiranja adsorpcione izoterme

T. NOVAKOVIĆ, V. ŽUTIĆ: Elektrokemijske oscilacije u odzivima uzoraka prirodnih voda

J. TOMAIĆ, V. ŽUTIĆ: Elektrokemijska karakteristika adsorpcije organske tvari u prirodnim vodama

V. VOJNOVIĆ, B. ČOSOVIĆ: Određivanje i karakterizacija površinski aktivnih tvari u prirodnim zagađenim vodama metodom polarografije izmjeničnom strujom

M. VUKOVIĆ: Komparativna elektrokemijska istraživanja iridijeve, rodijeve i kobaltove elektrode u kiselim i lužnatim otopinama

SYMPOSIUM UBER ANORGANISCHE UMWELTANALYTIK
Jülich, 13.-16.06.1983.

Prisustvovao:

Referat: 186.

M. BRANICA

M. BRANICA: Speciation of Dissolved Metals in the Sea

1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOORGANIC CHEMISTRY
Firenze, 13.-17.06.1983.

Prisustvovali:

Referati:

187.

188.

Z. MEIĆ, V. NÖTHIG-LASLO

J. KOBE, P. BUKOVAC, Z. MEIĆ: Metal Ion Interaction with Ribavirin

V. NÖTHIG-LASLO: Structural Differences in Hemoglobin Ligand Forms as Revealed by Spin Labeling, Temperature Dependent Protein Conformation Change

5th ROCHESTER CONFERENCE ON COHERENCE AND QUANTUM OPTICS
Rochester, USA, 13.-15.06.1983.

Prisustvovali:

Referati:

189.

190.

A. DULČIĆ

A. DULČIĆ: Two-Photon Coherence in Coupled Two-Level Systems

V. NÖTHIG-LASLO, G. KNIPPING, A. HOLASEK: Surface Structure of the Porcine High Density Lipoprotein "Subfractions"

8. SOMBORSKI MEDICINSKI DANI
Sombor, 16.-18.06.1983.

Prisustvovali:

Referati:

191.

192.

M. JURIN

M. JURIN: Imunološki odnosi tumora i domaćina pri metastaziranju

M. JURIN: Dinamika imunoloških događaja u bolesnika s ginekološkim karcinomom

CONFERENCE ON NON-CONVENTIONAL ENERGY SOURCES
Trieste, 20.-23.06.1983.

Prisustvovali:

N. URLI, B. ETLINGER, U. DESNICA, B. PIVAC, B. ŠANTIĆ

SUMMER WORKSHOP IN PARTICLE PHYSICS
Trieste, 20.06.-29.07.1983.

Prisustvovali:

N. BILIĆ, B. GUBERINA, I. PICEK

RESEARCH WORKSHOP IN CONDENSED MATTER
Trieste, 20.06.-6.09.1983.

Prisustvovali:

Z. CRLJEN (11.-23.07.1983), Z. LENAC (11.-17.07.1983), D. ŠOKČEVIĆ (11.-17.07.1983.), M.S. TOMAŠ (11.-23.07.1983)

ADVANCED STUDY INSTITUTE: MOLECULAR LIQUIDS
Firenze, 26.06.-8.07.1983.

Prisustvovali:

Referat:

193.

F. SOKOLIĆ

F. SOKOLIĆ: Thermodynamic Properties of Liquid Sulphur Dioxide

25. SIMPOZIJ ETAN U POMORSTVU
Zadar, 27.-30.06.1983.

Prisustvovali:

Referati:

194.

195.

196.

K. SKALA, B. MEDVED, B. VOJNOVIĆ

K. SKALA: Ekstrakcija optičkog odaziva iz video signala

K. SKALA: Povećanje detektibilnosti optičkog signala višestrukom opservacijom

B. VOJNOVIĆ, B. MEDVED: Pouzdanost komponenta optičkih komunikacija

Sujelovala:

Referat:

198.

H. FUREDI-MILHOFFER

H. FUREDI-MILHOFFER, M. UZELAC, M. MARKOVIĆ: Precipitation of Calcium Phosphates in Mixed Systems: Phosphates and Oxalates

UNEP WORKING GROUP ON THE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT METHODOLOGY
Geneva, 3.-7.07.1983.

Prisustvovao:

V. PRAVDIĆ

7th INTERNATIONAL CONGRESS OF RADIATION RESEARCH
Amsterdam, 3.-8.07.1983.

Prisustvovali:

Referat:

199.

A. FERLE-VIDOVIĆ, S. ISKRIĆ, D. PETROVIĆ, E. SALAJ-ŠMIĆ

Ž. DEANOVIĆ, A. TREŠČEC, S. ISKRIĆ, S. KVEDER, B. JERNEJ: Radioprotective Effectiveness of Beta-Hydroxylated Serotonin

200.

A. FERLE-VIDOVIĆ, D. PETROVIĆ, M. OSMAK, S. ISKRIĆ, S. KVEDER, A. TREŠČEC, J. DENTES, D. ŠKARE: Testing of Newly Synthesized Chemical Radioprotectors in Cultured Cells after Low- and High-LET Irradiations

201.

M. OSMAK, D. PETROVIĆ, A. FERLE-VIDOVIĆ, K. KADIJA, D. RENDIĆ: Repair of Sublethal and Potentially Lethal Damage in Mammalian Cells Irradiated with Fast Neutrons or Gamma Rays

202.

E. SALAJ-ŠMIĆ, Ž. TRGOVČEVIĆ, D. PETRANOVIĆ, M. PETRANOVIĆ, D. ŠERMAN: The Response of UV-Irradiated *Escherichia coli* Cells to Infection with the Lambda Phage

10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON GENERAL RELATIVITY AND GRAVITATION
Padova, 4.-9.07.1983.

Prisustvovao:

A. LJUBIČIĆ

Referat:

203.

A. LJUBIČIĆ: Flat Space Theory of Gravitation

7. INTERNATIONALES DONAU-SYMPOSIUM UBER DIABETES MELLITUS
Ulm/Donau, 8.-9.07.1983.

Prisustvovao:

M. SLIJEPEČEVIĆ

12th ANNUAL MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR EXPERIMENTAL HEMATOLOGY
London, 10.-14.07.1983.

Prisustvovali:

J. PAVELIĆ, B. VITALE, B. BENKOVIĆ, M. ANTICA

Referat:

204.

J. PAVELIĆ, B. VITALE: Dose Dependent Patterns of Regeneration of Hemopoiesis in Sublethally Irradiated Mice

205.

M. ANTICA, S. JAKŠIĆ, B. BENKOVIĆ, B. VITALE: T-Lymphocyte Colonies from Patients with Chronic Lymphocytic Leukemia

7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE ORIGINS OF LIFE
Mainz, 10.-15.07.1983.

Prisustvovao:

V. VALKOVIĆ

Referat:

206.

V. VALKOVIĆ: Origin of Elemental Requirements and Chirality

7. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BIOELECTROCHEMISTRY
Stuttgart, 18.-22.07.1983.

Prisustvovala:

Referat:

207.

Z. KOZARAC

Z. KOZARAC, B. ČOSOVIĆ: Interaction of Cadmium with the Adsorbed Layer of Biogenic Surface Active Substances at the Mercury Electrode

3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON PARTICLE INDUCED X-RAY EMISSION AND ITS ANALYTICAL APPLICATIONS
Heidelberg, 18.-22.07.1983.

Prisustvovali:

Referat:

208.

I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ

A.J.J. BOS, R.D. VIS, H. VERHEUL, M. PRINS, S.T. DAVIES, D.K. BOWEN, J. MAKJANIĆ, V. VALKOVIĆ: Experimental Comparison of Synchrotron Radiation with Other Modes of Excitation of X-Rays for Trace Element Analysis

209.

A.J.J. BOS, C.C.A.H. van der STAP, V. VALKOVIĆ, R.D. VIS, H. VERHEUL: On the Incorporation of Trace Elements Into Human Hair Measured with Micropixe

210.

I. ORLIĆ, J. MAKJANIĆ, V. VALKOVIĆ: Comparison of Particle and Photon Excited X-Ray Characteristic Spectra to Elemental Analysis of Hair Samples

10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ATOMIC COLLISION IN SOLIDS
Frankfurt, 18.-23.07.1983.

Prisustvovala:

Referat:

211.

Z. ROLLER

G. NOLTE, M. JAUKE, W. SCHADT, Z. ROLLER, D. SCHNEIDER, N. STOLTERFOHT, H. SCHMIDT-BÖCKING: Charge State Dependence of Electron Loss Peak Measured under O⁺ for Fast Argon Ions

8th INTERNATIONAL SYMPOSIUM "SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY"
Cambridge, 19.-21.07.1983.

Prisustvovali:

Referat:

212.

DJ. ŠKARIĆ, V. ŠKARIĆ

V. ŠKARIĆ, Z. RAZA, M. JOKIĆ, B. KAŠNAR, D. ŠKARIĆ: Intramolecular Cyclisations in Aliphatic Nucleosides Analogues Series

HIGH ENERGY PHYSICS CONFERENCE
Brighton, 20.-27.07.1983

Prisustvovala:

N. ZOVKO

15th FEBS MEETING
Bruxelles, 24.-29.07.1983.

Prisustvovali:

Referat:

213.

I. KUĆAN, B. MULAC-JERIČEVIĆ, Z. VALINGER

I. KUĆAN, Ž. KUĆAN: Aminoacylation of Modified Yeast tRNA^{Tyr} and E. Coli tRNA^{Gly}

214.

B. MULAC-JERIČEVIĆ, D. KEGLEVIĆ: Improved Selectivity of the Alkaline Hydrolysis of Insulin Methyl Ester Derivatives in the Presence of 2,2,2-trifluoro ethanol

215.

Z. VALINGER, B. LADEŠIĆ, I. HRŠAK, J. TOMAŠIĆ: The Metabolic Fate of 14-C-Labeled Peptidoglycan Monomer in Mice

13. INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHYSICS OF ELECTRONIC AND ATOMIC COLLISIONS
Berlin, 27.07.-2.08.1983.

Prisustvovala:

Referat: 216.

Z. ROLLER

A. ITOH, T. SCHNEIDER, G. SCHIWETZ, Z. ROLLER, H. PLATTEN, G. NOLTE, D. SCHNEIDER, N. STOLTERFOHT: Selective Production of Auger Electrons from Fast Ar^{9+} Ions Studied by Zero-Degree Auger Spectroscopy

217.

A. ITOH, T. SCHNEIDER, G. SCHIWETZ, Z. ROLLER, H. PLATTEN, G. NOLTE, D. SCHNEIDER, N. STOLTERFOHT: An L-Shell Excitation Probabilities by 70 MeV Ar-Ions

8th EUROPEAN CRYSTALLOGRAPHIC MEETING
Liege, 8-12.08.1983.

Prisustvovala:

Referat: 218.

B. KOJIĆ-PRODIĆ

B. KOJIĆ-PRODIĆ, Ž. RUŽIĆ-TOROŠ, V. ŠUNJIĆ: Structural Studies in the Series of the Calcium Channel Blockers

2nd EUROPEAN SYMPOSIUM ON CARBOHYDRATES AND GLYCOCONJUGATES
Budapest, 9.-12.08.1983.

Prisustvovala:

Referat: 219.

D. KEGLEVIĆ

D. KEGLEVIĆ, M. PONGRAČIĆ: Synthesis and Reactions of Mono- and Disaccharides Related to the Glycan Moiety of the Bacterial Cell-Wall

18th EUROPEAN MARINE BIOLOGY SYMPOSIUM
Oslo, 14.-20.08.1983.

Prisustvovali:

Referat: 220.

M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, Č. LUCU, B. OZRETIĆ

M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, B. OZRETIĆ: Transaminases as Biochemical Indicators of Stress in Marine Organisms

221.

Č. LUCU: Effect of Hypoosmotic Stress on Sodium Regulation in the Shrimp *Palaemon elegans*

5th INTERNATIONAL MEIOFAUNA SYMPOSIUM
Ghent, 16.-20.08.1983.

Prisustvovala:

Referat: 222.

J. VIDA KOVIĆ

J. VIDA KOVIĆ: Meiofauna of Sea Bottom Sediments from Limski kanal (North Adriatic)

4th SYMPOSIUM ON AQUATIC NEMATODES
Boscoff, 21.-24.08.1983.

Prisustvovala:

Referat: 223.

J. VIDA KOVIĆ

J. VIDA KOVIĆ: Nematoda Population from the Area of Rovinj (Northern Adriatic, Yugoslavia)

10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON FEW BODY PROBLEMS IN PHYSICS
Karlsruhe, 21.-27.08.1983.

Referat: 224.

B. ANTOLKOVIĆ, S. ŽULJ: Reaction Mechanism of the Five-Body Breakup $^{16}O(n,4\alpha)n$

225.

M. FURIĆ, A. ŠVARC, Ž. BAJZER: Advantages of Amplitude Analysis of 90°_{CM} for pp Scattering and Resonance Criteria

226.

M.P. LOCHER, A. ŠVARC: Relativistic Calculation of All Spin Observables in $pp \rightarrow d\bar{p}$

227.

I. ŠLAUS, I. SUPEK, Y. KOIKE, J.M. LAMBERT, P.A. TREDO, F.D. CORRELL, R.E. BROWN, T.A. HARDEHOPT, N. JARMIE: The Sensitivity of the $d+d$ Breakup to n-p Forces

1983, ACS ANNUAL MEETING
Washington, D.C., 28.08.-2.09.1983.

Prisustvovali:

Referat: 228.

N. TRINAJSTIĆ

B.M. GIMARC, A. JURIĆ, N. TRINAJSTIĆ: Sulfur-Nitrogen Rings: Relative Stabilities and Structures

13th INTERNATIONAL CONGRESS OF CHEMOTHERAPY
Wien, 28.08.-2.09.1983.

Prisustvovali:

M. RADAČIĆ

9th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MICROCHEMICAL TECHNIQUES
Amsterdam, 28.08.-2.09.1983.

Prisustvovali:

Š. MESARIĆ

Referat: 229.

N. JELISAVAC, Š. MESARIĆ: Determination of Arsenic by Electrochemical Methods

INTERNATIONAL WORKSHOP ON PROTEINASE ACTION
Debrecen, 29.-31.08.1983.

Prisustvovali:

LJ. VITALE

Referat: 230.

LJ. VITALE, V. TURK, M. RENKO, M. POKORNY, B. LENARČIĆ: Characteristics and Application of *Streptomyces rimosus* Proteases

INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUCLEAR PHYSICS
Firenze, 29.08.-3.09.1983.

Prisustvovali:

N. CINDRO, D. POČANIĆ

Referat: 231.

B. ANTOLKOVIĆ, G. PAIĆ, R.J. PETERSON, Th. DELBAR, Gh. GREGOIRE: Influence of the Entrance Channel Cluster Structure on the Inclusive Continuous Spectra of Emitted Particles

232.

Ž. BAJZER: On the Breakup of Deuteron by Low Energy Positive Muons

233.

K. BECKER, K. BLATT, R. ČAPLAR, D. FICK, H. GEMMEKE, W. HAEBERLI, B. HECK, H. JANSCH, O. KARBAN, I. KOENIG, D. KRAMER, L. LUH, K.-H. MÖBIUS, V. NECAS, W. OTT, E. STEFFENS, M. TANAKA, G. TUNGATE, I. TURKIEWICZ, A. WELLER: The Heidelberg Polarized Heavy Ion Source

234.

G. CALVI, M. LATTUADA, Dj. MILJANIĆ, F. RIGGI, C. SPITALERI, D. VINCIGUERRA: The ^6Li (p,pd) Reaction at 20 and 42 MeV

235.

A. DJELOEIS, J. BOJOWALD, G. PAIĆ, B. ANTOLKOVIĆ: Study of the 1.6 MeV Level of ^8B

236.

M. KOROLJA, E. HOLUB, N. CINDRO, D. HILSCHER: Light-Ion Preequilibrium Models and the Emission of Nucleons from Reactions Induced by Medium Energy Heavy Ions

237.

V. LOPAC, V. PAAR: The Electromagnetic Properties of Nuclei in the Quasi-SU(3) Limit of the Quadrupole Phonon Models SRQM and LTQM

238.

H. ORF, D. HILSCHER, E. HOLUB, G. INGOLD, U. JAHNKE, H. ROSSNER: Apportioning of the Excitation Energy in Peripheral $\text{Ho} + ^{20}\text{Ne}$ Collisions at 14.5 and 20.1 MeV/u

239.

G. PAIĆ, B. ANTOLKOVIĆ: Simultaneous Breakup the Complement to Quasi Two Body Processes

240.

I. ŠLAUS, Y. AKAISHI, H. TANAKA: Neutron-Neutron Interaction and the Three Nucleon Force

241. N. TAKAHASHI, R. ČAPLAR, R. WOLSKI, H. HO, E. STEFFENS, K. RUSEK, G.-Y. FAN, P. WURM, N. KATO, A. WELLER: Polarization in Transfer Reactions Induced by Heavy Ions
242. G. VOURVOPOULOS, X. ASLANOGLU, N. CIN-DRO, E. HOLUB, G. ANDRITSOPOULOS: Correlation of $^{16}\text{O}+$ ^{14}C Systems

7th MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEMATOLOGY (European and African Division)
Barcelona, 4.-9.09.1983.

Prisustvovao:

B. VITALE

Referat:

243.

M. ANTICA, B. JAKŠIĆ, L.J. VITALE, B. BENKOVIĆ, B. VITALE: T-Lymphocyte Colonies I CLL. Relationship to the Progression Rate of the Disease

3. EUROPEAN SYMPOSIUM ON ORGANIC CHEMISTRY (ESOC III)
Canterbury, 5.-9.09.1983.

Prisustvovali:

J. MATULIĆ-ADAMIĆ

Referat:

244.

V. ŠKARIĆ, J. MATULIĆ-ADAMIĆ, M. PAVELAVRANČIĆ: Stereochemical Transformations in Oxo(thio)-5,6-dihydropyrimidine Nucleosides Series

14th ANNUAL MEETING OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR NUCLEAR METHODS IN AGRICULTURE
Madrid, 5.-9.09.1983.

Prisustvovali:

B. KATUŠIN-RAŽEM, D. RAŽEM

Referat:

245.

B. KATUŠIN-RAŽEM, D. RAŽEM, I. DVORNIK, S. MATIĆ: Reduction of Microbial Contamination of Dry Herb Teas by Irradiation

246.

D. RAŽEM, B. KATUŠIN-RAŽEM: Food Irradiation in Yugoslavia. Status Report

INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEAVY METALS IN THE ENVIRONMENT
Heidelberg, 5.-9.09.1983.

Prisustvovao:

M. JAKŠIĆ

Referat:

247.

P. MARIJANOVIĆ, M. JAKŠIĆ, I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ: Trace Elements in Seawater

29th SYMPOSIUM ON MACROMOLECULES
Bucharest, 5.-9.09.1983.

Prisustvovao:

M. ANDREIS

Referat:

248.

M. ANDREIS, Z. VEKSLI, F. RANOJAEC, P. HEDVIG: NMR Relaxation Study of Molecular Motion in Irradiated Unsaturated Polyesterstyrene Model System

249.

Z. VEKSLI, M. ANDREIS, A. DULČIĆ, R. VUKOVIĆ, D. FLEŠ: Comptability of PPO and Some Halogene Substituted Styrene Polymer Blends as Studied by Pulsed NMR

12. INTERNATIONAL COLLOQUIUM ON GROUP THEORETICAL METHODS IN PHYSICS
Trieste, 5.-10.09.1983.

Poster:

250.

T. HÜBSCH, S. MELJANAC, S. PALLUA: Minimization of Higgs Potentials with Application to the SU(5) Model

ADVANCED SUMMER INSTITUTE ON QUARKS, LEPTONS AND BEYOND
München, 5.-16.09.1983.

Prisustvovao:

B. GUBERINA

UNESCO-IODC, International Centre for Chemical Studies, Seminar TEACHING CHEMISTRY OF NATURAL PRODUCTS

Ljubljana, 8.-14.09.1983.

Prisustvovao:

Plenarno predavanje: 251.

V. ŠKARIĆ

V. ŠKARIĆ: Research Programme in Chemistry of Natural Products at Rudjer Bošković Institute Zagreb

CHEMICAL PROCESSES IN LAKES

Kastsnenbaum, Switzerland, 9.-18.09.1983.

Prisustvovali:

Referat: 252.

H. BILINSKI, B. ČOSOVIĆ, V. PRAVDIĆ

B. ČOSOVIĆ: Aqueous Surface Chemistry. Adsorption Characteristics of Organic Solutes. Electrochemical Evaluation

11. ANNUAL MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR ONCODEVELOPMENTAL BIOLOGY AND MEDICINE

Stockholm, 11.-15.09.1983.

Prisustvovao:

Referat: 253.

254.

M. JURIN

M. JURIN, M. BOLANČA, N. VEČEK: Immunological Events in Endometrial Carcinoma Patients

M. JURIN, B. LIMANI: Escherichia coli Endotoxin Modified the Incidence of Tumor Metastases

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ECOTOXICOLOGICAL TESTING FOR THE MARINE ENVIRONMENT

Ghent, 12.-14.09.1983.

Prisustvovali:

Referat: 255.

256.

M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, B. OZRETIĆ

M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, B. OZRETIĆ: Some Problems Related to the Use of Clinical Tests in Marine Toxicological Studies

B. OZRETIĆ, M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ: Sea Urchin Cleaving Eggs and Early Plutei in Toxicological Studies

16. EUROPEAN CONGRESS ON MOLECULAR SPECTROSCOPY

Sofija, 12.-16.09.1983.

Referat: 257.

J. MINK, D.K. BREITINGER, Z. MEIĆ, M. GAL: Structure, Bonding and Force Field of Mercurated Methanes

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ISOTOPE HYDROLOGY IN WATER RESOURCES DEVELOPMENT

Wien, 12.-16.09.1983.

Prisustvovali:

I. KRAJCAR, B. OBELIĆ

24th INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE BIOCHEMISTRY OF LIPIDS

Toulouse, 14.-16.09.1983.

Sudjelovale:

Referat: 258.

V. NOTHIG-LASLO, G. PIFAT

G. PIFAT, J. BRNJAS-KRALJEVIĆ, J.N. HERAK, G. JURGENS, G. KNIPPING: Core-Surface Correlation in LDL

2nd INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL ON PROCESSES OF THIN FILM FORMATION

Hajduszoboszlo, Madjarska, 18.-21.09.1983.

Prisustvovao:

B. PIVAC

34th MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROCHEMISTRY
Erlangen, 18.-23.09.1983.

Prisustvovao:

M. VUKOVIĆ

Referat:

259.

M. VUKOVIĆ: Oxygen Evolution on Activated Iridium Electrode in Acid Solution

2. JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O PRIMJENI FIZIKE
Zagreb, 19.-20.09.1983.

Prisustvovali:

B. ETLINGER, A. TURKOVIĆ, B. VLAHOVIĆ, Z. JANEŠ, N. RAKETIĆ, D. BENC

Referati:

260.

B. VLAHOVIĆ, A. TURKOVIĆ: Električna svojstva galvanске ćelije čvrstog elektrolita $\text{-RbCu}_4\text{Cl}_3\text{I}$

261.

B. ETLINGER, Z. JANEŠ: Od procesa adsorpcije na površini do uređaja za detekciju plinova

3rd EUROPEAN SYMPOSIUM ON ANALYSES OF ORGANIC MICROPOLLUTANTS IN WATER
Oslo, 19.-21.09.1983.

Prisustvovali:

M. AHEL, M. PICER

Referati:

262.

M. AHEL, W. GIGER, E. MOLNAR, Ch. SCHAFFNER: Organic Micropollutants in the Surface Waters of the Clattal, Switzerland

263.

W. GIGER, M. AHEL, Ch. SCHAFFNER: Determination of Organic Water Pollutants by the Combined Use of High-Performance Liquid Chromatography and High-Resolution Gas Chromatography

264.

M. PICER, W. HOCENSKI, N. PICER: The Relationship between the Concentration of Organic Matter in Natural Waters and the Production of Lipophilic Volatile Organohalogen Compounds during their Chlorination

7. MEETING OF THE EUROPEAN ASSOCIATION FOR CANCER RESEARCH
Copenhagen, 19.-21.09.1983.

Prisustvovao:

M. JURIN

Referat:

265.

M. JURIN, B. LIMANI: The Influence of Endotoxin on Disseminated Tumour

7. JUGOSLAVENSKI KONGRES ZA HEMIJU I HEMIJSKU TEHNOLOGIJU
Novi Sad, 19.-21.09.1983.

Prisustvovali:

M. ANDREIS, V. BABIĆ-IVANČIĆ, Lj. BREČEVIĆ, Ž. JELČIĆ, Dj. LJEVAKOVIĆ, R. MARČEC, M. PALJEVIĆ, D. SEVDIĆ, D. ŠKRTIĆ, V. TURJAK-ZEBIĆ, S. TOMIĆ

Referati:

266.

M. ANDREIS, Z. VEKSLI, F. RANOGAJEC, P. HEDVIG: Praćenje procesa otvrdnjavanja u ozračenim nezasićenim poliesterskim smolama Impulsnom NMR

267.

V. BABIĆ-IVANČIĆ, O. MILAT, H. FUREDI-MILHOFFER: Karakterizacija taloga u sistemu mokraćna kiselina - natrij hidroksid - natrij klorid

268.

S. BEG, H. FUREDI-MILHOFFER, S. POPOVIĆ: Taloženje kalcij difosfata iz vodenih otopina

269.

Lj. BREČEVIĆ: Taloženje pri stabilnim uvjetima u MSMR kristalizatoru

270.

Lj. BREČEVIĆ, M. MARKOVIĆ: Taloženje i transformacija taloga u sustavu CaCl_2 - SrCl_2 - H_3PO_4 - NaOH

271.

V. CRNIĆ-ZALOKAR, Z. VEKSLI, M. ANDREIS, R. VUKOVIĆ, D. FLEŠ: Određivanje mješljivosti polimer-polimer smjesa PPO i kopolimera stirena metodom magnetske rezonancije

272.

L. FEKETE, D. SEVDIĆ: Reakcije molibdena(II) s makrocikličkim polioeterima

273.

Ž. JELČIĆ, F. RANOGAJEC: Radijacijsko umrežavanje nezasićene poliesterske smole; Dielektrična i termalna analiza

274.

Dj. LJEVAKOVIĆ, S. TOMIĆ: Sintez i reakcije metil 2,3,4-tri-O-acetil-1-S-(N-acilaminoacil)-1-tio-β-D-glukopiranosurona

275.

J. MAKAREVIĆ, B. BUDIĆ, V. TURJAK-ZEBIĆ, D. ŠKARIĆ, V. ŠKARIĆ: Novi pristupi u sintezama azabicyklo[3.3.1] oktan karboksilnih kiselina

276.

R. MARČEC: Katalitički prijenos vodika između 1,4-butandiola i karbonilnih spojeva u homogenom mediju

277.

M. PALJEVIĆ, Z. BAN, M. TUDJA: Selektivna oksidacija cirkonija u Zr₃Al

278.

D. ŠKRTIĆ, M. MARKOVIĆ, Lj. KOMUNJER, H. FUREDI-MILHOFFER: Agregacija kalcij oksalat trihidrata

279.

V. TOMAŠIĆ, R. DESPOTOVIĆ, S. POPOVIĆ: Vrste interakcija i njihova kompeticija pri kontinuiranoj titraciji definiranih smjesa s metilenskim plavim

280.

S. TOMIĆ, Š. HORVAT, Ž. JERIČEVIĆ: Kinetika aminolize 1-tio-β-D-glukopiranosil estera N-acil-alanina

281.

B. ZRNIĆ, D. SEVDIĆ, P. LULIĆ, H. MEIDER, V. RUKAVINA: Tehnološko testiranje katalizatora za hidrodenitrifikaciju srednjih destilata nafte

11. REGIONAL CONGRESS OF IRPA Wien, 20.-23.09.1983.

Prisustvovali:

Referati:

282.

I. KRAJCAR, D. SRDOČ

N. HORVATINČIĆ, B. OBELIĆ, D. SRDOČ, I. KRAJCAR: Monitoring of Tritium Activity in the Wider Area of Nuclear Power Plant Krško

D. SRDOČ: Microdosimetry of Gamma and Neutron Radiation: State-of-the-art and Recent Experimental Data

283.

11. REGIONAL CONGRESS OF IRPA: AUSTRIAN-HUNGARIAN-YUGOSLAVIAN RADIATION PROTECTION MEETING (Recent Developments and New Trends in Radiation Protection) Wien, 20.-24.09.1983.

Prisustvovali:

Referati:

284.

B. DUGONJIĆ, I. DVORNIK, S. MILJANIĆ, M. RANOGAJEC-KOMOR

I. DVORNIK, S. MILJANIĆ, M. ŽIVADINOVIĆ, B. DUGONJIĆ, M. RANOGAJEC-KOMOR: A Possible Secondary Standards for Lethal Dose Measurements in Radiological Research and Accident Dosimetry

M. RANOGAJEC-KOMOR, P.P. SZABO, B. VEKIĆ, I. DVORNIK: Characteristics of Some TLDs for Low Dose Measurements

285.

3. KONGRES SAVEZA BIOKEMIJSKIH DRUŠTAVA SFRJ Skopje, 21.-23.09.1983.

Prisustvovali:

Referati:

286.

M. ABRAMIĆ, V. GAMULIN, M. GRDIŠA, S. ISKRIĆ, Ž. KUČAN, B. LADEŠIĆ, A. TREŠČEC, Lj. VITALE, B. VUKELIĆ, Dj. UGARKOVIĆ

M. ABRAMIĆ, D. VLAŠIĆ, M. VEŠLIGAJ, M. ZUBANOVIĆ, Lj. VITALE: Inhibitor proteinaza iz filtrata kulture Streptomyces toyocaensis
V. GAMULIN, B. APPEL, D. SOLL: Određjivanje redoslijeda baza gena za tRNA^{Ser} iz kvasca S. pombe

287.

288.	
289.	
290.	
291.	
292.	
293.	
294.	
295.	
296.	
297.	
298.	
299.	

- M. GRDIŠA, Lj. VITALE: Lokalizacija dipeptidil aminopeptidaze III i arginin aminopeptidaze u humanim granulocitima
- S. ISKRIĆ: Metabolizam indolskih spojeva u biljaka
- Ž. KUČAN: Transfer-ribonukleinske kiseline: molekule pomalo nalik proteinima
- B. LADEŠIĆ, Z. VALINGER, J. TOMAŠIĆ, I. HRŠAK: Metabolizam 14-C-markiranog peptidoglikan monomera i pentapeptida u miševa
- B. LENARČIĆ, M. RENKO, M. POKORNY, Lj. VITALE, V. TURK: Izolacija leucin aminopeptidaze iz filtrata kulture *Streptomyces rimosus*
- A. LUTKIĆ, S. ŠIR, L. VARGA: Razrada metode za određivanje aktivnosti disaharida u jejunumu djece
- M. PLOHL, I. KUČAN, Ž. KUČAN: Tirozin-tRNA sinteza iz kvasca: kinetička studija
- M. PODRAVEC, Ž. KUČAN: Analiza strukture tRNA^{Ser} i spinski označene tRNA^{Ser} iz kvasca
- A. TREŠČEC, Dj. LJEVAKOVIĆ, S. ISKRIĆ, I. HRŠAK, J. TOMAŠIĆ: Utjecaj peptidoglikan monomera na enzime jetre miša
- Dj. UGARKOVIĆ, I. KUČAN, M. VRDOLJAK, V. JOHANIDES: Određivanje GC-sastava DNA u sojevima metilotrofnih bakterija
- B. VUKELIĆ, M. RENKO, M. POKORNY, Lj. VITALE: Karakterizacija ekstracelularne alfa amilaze *Streptomyces rimosus*
- M. ZUBANOVIĆ, M. VEŠLIGAJ, E. GAAL, Lj. VITALE: Aminopeptidaza iz filtrata kulture *Streptomyces lincolnensis*

18. JUGOSLAVENSKI SASTANAK ZA NUKLEARNU MEDICINU
Donji Milanovac, 21.-24.09.1983.

Prisustvovala:
Referat: 300.

J. GABRILOVAC
J. GABRILOVAC, Ž. ŽUPANOVIĆ, M. OSMAK:
NK-aktivnost u perifernoj krvi zdravih odraslih ljudi

ENSEC-83
Bruxelles, 24.09.-1.10.1983.

Prisustvovali:

D. RISOVIĆ, A. PERŠIN, J. MATI, H. ZORC,
G. PAVLETIĆ

CONFERENZA DEI RETTORI DELLE UNIVERSITA DELLE COMUNITA DI LAVORO "ALPE ADRIA",
CONVEGNO INTERNAZIONALE SU "I PROBLEMI DEL MARE ADRIATICO"
Trieste, 26.-27.09.1983.

Prisustvovali:

D. BAŽULIĆ, D. DEGOBBIS, B. FILIPIĆ, M. GIL-MARTIN, M. HRS-BRENKO, Lj. IGIĆ, I. IVANČIĆ, O. JELISAVČIĆ, M. JURAČIĆ, M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ, N. KUZMANOVIĆ, Č. LUCU, M. NAJDEK, B. OZRETIĆ, R. PRECALI, N. REVELANTE, N. SMOĐLAKA, Z. ŠTEVČIĆ, A. ŠKRIVANIĆ, N. UKMAR, N. ZAVODNIK

IAEA TECHNICAL COMMITTEE MEETING "ADVANCES IN URANIUM ORE PROCESSING AND RECOVERY FROM NON-CONVENTIONAL RESOURCES"
Wien, 26.-29.09.1983.

Referat: 301.

J. SLIVNIK, A. STERGARŠEK, Z. BEŠLIN, Z. KREMPL, P. MARIJANOVIĆ, V. VALKOVIĆ:
Recovery of Uranium from Coal Ashes

1st SESSION GESAMP WORKING GROUP ON THE METHODOLOGY AND GUIDELINES FOR THE ASSESSMENT OF THE IMPACT OF POLLUTANTS ON THE MARINE ENVIRONMENT
 Roma, 26.-30.09.1983.

Prisustvovao:

Referati: 302.

303.

9. INTERNATIONAL VACUUM CONGRESS and
 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOLID SURFACES
 Madrid, 26.-30.09.1983.

Prisustvovali:

Referati: 304.

305.

JUGOSLAVENSKO-AMERIČKA KONFERENCIJA "KONVERZIJA SOLARNE ENERGIJE"
 Hvar, 26.-30.09.1983.

Prisustvovali:

Referat: 306.

14. JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ IZ BIOFIZIKE
 Opatija, 29.09.-1.10.1983.

Prisustvovali:

Referati: 307.

308.

309.

310.

311.

312.

313.

314.

315.

316.

V. PRAVDIĆ (predsjednik radne grupe)

V. PRAVDIĆ: An Approach to Concepts that May be Used in the Formulation of Guidelines (Working Group Preprint)

V. PRAVDIĆ: Operational Definitions of Selected Parameters

M. PERŠIN, N. RADIĆ

M. PERŠIN, B. PIVAC, N.B. URLI: Thin Film Heterojunctions on InSe

N. RADIĆ, Z.W. ŠTERNBERG: The Mechanism of Unipolar Arc Formation

U. DESNICA, B. ETLINGER, B. PIVAC, B. ŠANTIĆ, A. TURKOVIĆ, N. URLI, B. VLAHOVIĆ

N. URLI: Solarne ćelije iz polikristaliničnog silicija: sadašnje stanje i perspektive

V. GAMULIN, J. HENDEKOVIĆ, Ž. KUĆAN, V. NOTHIG-LASLO, G. PIFAT, F. SOKOLIĆ, D.J. UGARKOVIĆ

J. BRNJAS-KRALJEVIĆ, G. PIFAT, J.N. HERAK, G. KNIPPING, G. JURGENS, A. HOLASEK: Surface-Core Correlation in Low Density Lipoproteins

B. KLAIĆ: Cijepanje disaharid-pentapeptid monomera u vodenj otopini amonijaka III natrium hidroksida

N. LAKIĆ, D. PERIČIĆ, H. MANEV: Dual Mechanism of Diazepam Effects on the Hypothalamo-Hypophyseal-Adrenal Axis Activity

H. MANEV, D. PERIČIĆ: Estimation of GABAergic Activity in Stress

V. NOTHIG-LASLO, I. WEYGAND-DJURAŠEVIĆ, Ž. KUĆAN: Influence of Mn^{2+} on the Conformation of Spin-Labeled Yeast tRNA^{Phe}

D. OREŠKOVIĆ: Bazična istraživanja fiziologije cerebrospinalnog likvora

D. PERIČIĆ, D. ZLATAR, H. MANEV: Effect of Combined Treatment with Dihydroergosine and Ethanol on the Serotonergic System

M. PODRAVEC, V. NOTHIG-LASLO, Ž. KUĆAN: Conformational Changes in Yeast tRNA^{Ser} Revealed by EPR Spectra of Spin-Labelled N⁶-(Δ²-isopentenyl)Adenosine Residue

Lj. UDOVIČIĆ, J. BRNJAS-KRALJEVIĆ, G. PIFAT, G. JURGENS, J.N. HERAK: ESR Study of Electrolyte Effect on Mn(II)-Binding to Human Serum LDL

I. WEYGAND-DJURAŠEVIĆ, V. NOTHIG-LASLO, Ž. KUĆAN: Involvement of the 3'-Side of the Anticodon Loop of Yeast tRNA^{Phe} in Messenger-free Binding to Ribosomes. An ESR Study

GESAMP WORKING GROUP ON THE BIOLOGICAL EFFECTS OF THERMAL DISCHARGES IN THE MARINE ENVIRONMENT
Roma, 3.-7.10.1983.

Prisustvovali:

19. SIMPOSIUM FÜR THEORETISCHE CHEMIE
Mülheim, 3.-7.10.1983.

Prisustvovala:

Referati: 317.

318.

6. KONGRES KANCEROLOGA JUGOSLAVIJE
Skopje, 4.-7.10.1983.

Prisustvovali:

Referati: 319.

320.

321.

322.

SAJAM "SUVRREMENA ELEKTRONIKA"
Ljubljana, 6.10.1983.

Prisustvovali:

6th REGIONAL MEETING OF BIOCHEMISTS AND MOLECULAR BIOLOGISTS
Trieste, 6.-8.10.1983.

Prisustvovali:

Referati: 323.

324.

325.

326.

327.

328.

329.

V. PRAVDIĆ

M. ECKERT-MAKSIĆ, Z.B. MAKSIĆ

M. ECKERT-MAKSIĆ, Z.B. MAKSIĆ: Tautomerism of Tetrionic Acids. Semiempirical Study

Z. MAKSIĆ: Conceptual Quantum Chemistry - Some Models and Applications

J. GABRILOVAC, M. JURIN, K. PAVELIĆ

M. BOLANČA, M. JURIN, N. VEČEK, DJ. JAN-KOVIĆ, D. KASUM: Stanična i humoralna imunost u bolesnica sa karcinomom cerviksa

J. GABRILOVAC, M. OSMAK, Ž. ŽUPANOVIĆ, T. MAROTTI, D. POSTRUŽNIK: NK-aktivnost u perifernoj krvi bolesnica s karcinomom ovarija - preliminarna ispitivanja

M. JURIN, B. LIMANI: Učinci endotoksina na tumor putem djelovanja na fagocitozu

N. VEČEK, M. JURIN, M. BOLANČA, J. ALEKSIĆ: Evaluacija imunoloških parametara u bolesnica s endometrialnim karcinomom

S. KAUČIĆ

M. ABRAMIĆ, V. GAMULIN, S. ISKRIĆ, I. KUČAN, G. PIFAT, J. TOMAŠIĆ, LJ. VITALE

M. ABRAMIĆ, D. VLAŠIĆ, M. VEŠLIGAJ, M. ZUBANOVIĆ, LJ. VITALE: Purification and Properties of Trypsin Inhibitor from *Streptomyces toyocaensis*

V. GAMULIN, J. MAO, D. SOLL: Structure of Three tRNA Genes from yeast *Schizosaccharomyces pombe*

S. ISKRIĆ, A. TREŠČEC, S. KVEDER, Ž. DEANOVIĆ: Effect of β -Hydroxyserotonin Protector on Drug Metabolizing Enzyme of Normal and X-Irradiated Mouse Liver

I. KUČAN, Ž. KUČAN: Some Studies on Nucleic Acid-Protein Interactions

G. PIFAT, J.N. HERAK, J. BRNJAS-KRALJEVIĆ, G. JURGENS, G. KNIPPING, A. HOLASEK: Core-Surface Correlation in Low Density Lipoproteins

J. TOMAŠIĆ, A. TREŠČEC, S. ISKRIĆ, DJ. LJEVAKOVIĆ, I. HRŠAK: The Effect of Immunoadjuvant Peptidoglycan Monomer on Liver Cytochrome P-450, UDP-Glucuronyltransferase and Glucuronidase

LJ. VITALE, M. RENKO, B. LENARČIĆ, M. POKORNY, V. TURK, Š. ŠIMAGA, B. VUKELIĆ, M. GRDIŠA, M. ABRAMIĆ: *Streptomyces rimosus* Proteases: Properties and Use

6. KONGRES UDRUŽENJA NEUROKIRURGA JUGOSLAVIJE
Zagreb, 6.-8.10.1983.

Prisustvovao:

Referat: 330.

D. OREŠKOVIĆ

D. OREŠKOVIĆ: Sekretija cerebrospinalnog likvora
činjenica ili artefakt?

SUSRETI FARMAKOLOGA 83
Zagreb, 13.10.1983.

Prisustvovali:

Referati: 331.

332.

333.

334.

335.

M. BJEGOVIĆ, Ž. DEANOVIĆ, S. ISKRIĆ, B. JERNEJ, N. LAKIĆ, S. LEVANAT, H. MANEV, D. MUCK-ŠELER, D. PERIČIĆ

Ž. DEANOVIĆ, A. TREŠČEC, S. ISKRIĆ, S. KVEDER, B. JERNEJ: Radioprotektivna djelotvornost beta-hidroksiliranog serotonina

B. JAMNICKY, M. HADŽIJA, M. SLIJEPEČEVIĆ: Trajanje šećerne bolesti u štakora i koncentracija triptofana, 5-HF i 5-HIOK u serumu i mozgu prije i nakon aplikacije Inzulona

B. JERNEJ, Ž. DEANOVIĆ: Trombocitni i moždani serotonin u štakora: - Distribucija vrijednosti u populaciji - Medjusobni individualni odnos - Cirkadijalni ritam

N. LAKIĆ, D. PERIČIĆ, H. MANEV: Mehanizam dvojakog djelovanja diazepama na aktivnost osovine hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda

H. MANEV, D. PERIČIĆ: Određivanje GABA-ergičke aktivnosti u stresu

10. SAVJETOVANJE O NAUČNIM I STRUČNIM PUBLIKACIJAMA I POLUPUBLIKACIJAMA
Zagreb, 13.-14.10.1983.

Prisustvovao:

Referat: 336.

M. ANDREIS

M. ANDREIS, B. VIDOŠA: Razvoj časopisa "Polimeri"

9. VAKUUMSKI KONGRES
Zagreb, 13.-15.10.1983.

Prisustvovali:

Referati: 337.

338.

339.

340.

341.

342.

V. BARTOLIĆ, D. GRACIN, M. KAJZER, N. RADIĆ, A. SLIJEPEČEVIĆ, Z.W. ŠTERNBERG, K. ŠVENDA, H. ZORC

D. BOŠAN, D. SRDOČ, H. PAVLICA: Hermetičnost GM cevi zaptivenih aralditom

D. GRACIN, A. PAVLEŠIN, Z.W. ŠTERNBERG: Uređaj za određivanje plinova u materijalima

M. KAJZER, N. RADIĆ, Z.W. ŠTERNBERG: Ispitivanje i konstrukcija titanske sublimacione pumpe

D. SRDOČ, A. SLIJEPEČEVIĆ, B. OBELIĆ, N. HORVATINČIĆ, I. KRAJCAR: Dobivanje plinova velike čistoće pomoću vakuumske tehnologije

Z.W. ŠTERNBERG: Primjena vakuuma u sklopnoj tehnici

H. ZORC, K. ŠVENDA, V. BARTOLIĆ: Primjena višeslojnih interferencionih sistema u izradi zaštitnih naočala

I JUGOSLAVENSKO SAVJETOVANJE "DRVO I STANDARDIZACIJA"
Sarajevo, 25.-26.10.1983.

Prisustvovao:

Referat: 343.

M. PICER

M. PICER: Stanje standardizacije na području organskog zagađivanja voda djelatnošću šumarstva, drvene i celulozno-papirne industrije

PACEM IN MARIBUS XII, CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL OCEAN INSTITUTE,
NATIONAL AQUATIC RESOURCE ADMINISTRATION
Colombo, Sri Lanka, 25.-28.10.1983.

Prisustvovao:

Referat:

344.

V. PRAVDIĆ

V. PRAVDIĆ: International Cooperation in Marine
Science. The Nongovernmental Framework and
the Individual Scientist

PRVI JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJU O MUTAGENEZI I KANCEROGENEZI
Makarska, 25.-29.10.1983.

Prisustvovali:

Pozvano predavanje:

345.

Referati:

346.

347.

348.

D. PETRANOVIĆ, M. PETRANOVIĆ, E. SALAJ-
ŠMIC, Ž. TRGOVČEVIĆ

Ž. TRGOVČEVIĆ: Replikacija i razgradnja DNA
nakon zračenja: odnos prema popravku

D. PETRANOVIĆ, Ž. TRGOVČEVIĆ, M. PETRA-
NOVIĆ, E. SALAJ-ŠMIC: Reaktivacija zračenjem
oštećenog faga lambda u bakteriji *E. coli*

M. PETRANOVIĆ, Ž. TRGOVČEVIĆ, D. PETRA-
NOVIĆ, E. SALAJ-ŠMIC: Progresivna inaktivacija
profaga integriranog s ozračenim bakterijskim
kromosomom

E. SALAJ-ŠMIC, D. PETRANOVIĆ, M. PETRA-
NOVIĆ, Ž. TRGOVČEVIĆ: Proteolitička aktivnost
RecA proteina nije u korelaciji s njegovom koli-
činom

4. ZNANSTVENI SABOR SLAVONIJE I BARANJE (JAZU)
Slavonska Požega i Zvečevo, 26.-28.10.1983.

Prisustvovala:

Referat:

349.

H. FUREDI-MILHOFFER

H. FUREDI-MILHOFFER, V. BABIĆ-IVANČIĆ, L.J.
BREČEVIĆ, N. FILIPOVIĆ-VINCEKOVIĆ, V. HLA-
DY, M. MAKOVIĆ, D. ŠKRTIĆ: Normalna i pato-
loška mineralizacija tkiva u ljudskom organizmu.
Stanovište fizikalnog kemičara

3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGE-HARDENABLE ALUMINIUM ALLOYS
Lindow(Mark), 31.10.-4.11.1983.

Prisustvovao:

Plenarno predavanje:

350.

Referat:

351.

S. POPOVIĆ

S. POPOVIĆ: Precipitation Phenomena in Al-Ag-Zn
and Al-Cu Alloys

S. POPOVIĆ: Unit-Cell Parameter Measurements
of Alloys by X-Ray Diffraction

UNEP WORKSHOP ON JELLY-FISH BIOMASS IN THE MEDITERRANEAN
Atena, 31.10.-4.11.1983.

Prisustvovali:

Referati:

352.

353.

354.

T. LEGOVIĆ, J. MAKJANIĆ, B. OZRETIĆ

T. LEGOVIĆ: Characteristics of Patch and Swarm
of Organisms in the Sea

T. LEGOVIĆ, A. BENOVIĆ: Transport of *Pelagia
nocticus* in the South Adriatic

S. TOMIĆ, J. MAKJANIĆ, I. ORLIĆ, V. VALKOVIĆ:
Analysis of Trace Elements in Jelly Fish by XRF

2. INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLICATIONS OF PHYSICS TO MEDICINE AND BIOLOGY, GIORGIO
ALBERI MEMORIAL and
WORK IN PROGRESS IN MEDICAL PHYSICS IN ITALY 1983
Trieste, 7.-11.11.1983.

Prisustvovali:

Referati:

355.

356.

Ž. BAJZER, B. EMAN

Ž. BAJZER, K. PAVELIĆ, S. VUK-PAVLOVIĆ:
Phenomenological Model of Tumor Self-Incitant

M. KVEDER, Ž. BAJZER, J. NOSIL: A Mathema-
tical Model for Quantitation of Left-to-Right
Cardiac Shunts

357.

M. ZADRO, Z. BAJZER, M. IVANOVIĆ, M. KVEDER, P. BAXA: Two-Compartment Model for Quantitation of Kr-81m Lung Ventilation Studies

12. MEĐUNARODNI SIMPOZIJ IZ OBLASTI PLASTIKE I GUME
Sarajevo, 8.-11.11.1983.

Prisustvovao:

F. RANOGAJEC

Referat:

358.

Z. JELČIĆ, F. RANOGAJEC, I. DVORNIK: Radijacijsko umrežavanje nezasićenih poliesterskih smola

PRODUCTRONICA 83
München, 9.-12.11.1983.

Prisustvovali:

A. PERŠIN, K. SKALA

KOLOKVIJ "ZAŠTITA I GOSPODARENJE ZAŠTIĆENIM OBJEKTIMA PRIRODE NA PODRUČJU NACIONALNOG PARKA BRIONI"
Brioni, 16.-18.11.1983.

Prisustvovao:

D. ZAVODNIK

2. SAVJETOVANJE O MORSKOJ TEHNOLOGIJI SRH
Opatija, 16.-18.11.1983.

Prisustvovali:

M. BOHAČ, M. HRS-BRENKO, N. KUZMANOVIĆ, D. MARGUŠ, D. MEDAKOVIĆ, E. TESKEREDŽIĆ

Referat:

359.

M. BOHAČ, N. KUZMANOVIĆ, D. MEDAKOVIĆ: Preliminarna ispitivanja optimalnih uvjeta za razvoj populacija *Brachionus plicatilis* Müller u čistoj kulturi

360.

M. HRS-BRENKO, M. BOHAČ, N. KUZMANOVIĆ, Z. LABURA: Mogućnost komercijalne primjene rezultata istraživanja kolektiranja mladih kamenica u Lirskom kanalu

361.

N. KUZMANOVIĆ, D. MEDAKOVIĆ, M. BOHAČ: Modeliranje semikontinuiranog uzgoja planktona

362.

D. MARGUŠ, E. TESKEREDŽIĆ: Indeks kondicije dagnji (*Mytilus galloprovincialis* Lamarck) u estuariju rijeke Krke

363.

D. MEDAKOVIĆ, M. BOHAČ, M. KUZMANOVIĆ: Uzgoj fitoplanktona za hranidbu ličinki školjaka i riba

364.

E. TESKEREDŽIĆ: Mogućnost akvakulture prozvodnje u bočatoj i morskoj vodi Jadrana

13. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NUCLEAR PHYSICS (Fast Neutron Reactions) and
IAEA MEETING OF THE COORDINATED RESEARCH PROGRAMME ON MEASUREMENT AND ANALYSIS OF
14 MeV NEUTRON NUCLEAR DATA NEEDED FOR FISSION AND FUSION REACTOR TECHNOLOGY
Gaussig (GDR), 21.-25.11.1983.

Referat:

365.

DJ. MILJANIĆ: Progress Report on the IRB Activities in 14 MeV CRP

5th SESSION OF THE GESAMP WORKING GROUP ON THE INTERCHANGE OF POLLUTANTS BETWEEN
THE ATMOSPHERE AND THE OCEANS, UNEP
Athens, 28.11.-2.12.1983.

Prisustvovao:

V. PRAVDIĆ

SAVJETOVANJE SAVEZA ZA PODVODNE AKTIVNOSTI I SPORTSKI RIBOLOV NA MORU SR HRVATSKE
Zagreb, 10.12.1983.

Prisustvovao:

E. TESKEREDŽIĆ

Referat:

366.

E. TESKEREDŽIĆ: Uloga Saveza i članova u očuvanju živog fonda Jadranskog mora

EORTC SCREENING AND PHARMACOLOGY GROUP

Bruxelles, 12.-13.12.1983.

Prisustvovali:

4th NCI-EORTC SYMPOSIUM ON NEW DRUGS IN CANCER THERAPY
Bruxelles, 14.-17.12.1983.

Prisustvovali:

M. RADAČIĆ

3.4. b) Znanstveni i stručni skupovi u organizaciji Instituta
"Rudjer Bošković" u 1983. godini

TOPICAL CONFERENCE ON PHENOMENOLOGY OF UNIFIED THEORIES: FROM STANDARD MODEL TO
SUPERSYMMETRIES
Dubrovnik, 22.-28.05.1983.

Organizator:

Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
i Institut "Rudjer Bošković", Zagreb

Organizacijski odbor:

D. TADIĆ, predsjednik
H. GALIĆ, B. GUBERINA, S. PALLUA, I. PICEK, K. PISK,
J. TRAMPETIĆ, D. VRANIĆ

4th ADRIATIC MEETING ON PARTICLE PHYSICS: FRONTIERS IN PARTICLE PHYSICS '83
Dubrovnik, 6.-16.06.1983.

Organizator:

Institut za fiziku Beograd, Institut "Rudjer Bošković"
Zagreb

Organizacijski odbor:

N. BILIĆ, M. BLAGOJEVIĆ, B. DRAGOVIĆ, S. MELJANAC,
D. POPOVIĆ, D. ŠIJAČKI

3.5. DOKTORSKE DISERTACIJE U 1983. GODINI

1. DJ. DRAGČEVIĆ:
Dinamička svojstva površinskih filmova na granici faza more/atmosfera
Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, svibanj 1983.
2. M. HADŽIJA:
Posljedice transplantacije izoliranih lagnerhansovih otočića na metabolizam te imunološku reaktivnost
singenih miševa s eksperimentalnom šećernom bolešću
Sveučilište u Zagrebu, 23.12.1983.
3. B. KORICA:
Morfologija, sistematika i rasprostranjenost jadranskih otočnih *Asperula* iz grupe *A. staliana* agg.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, lipanj 1983.
4. M. LOVRIĆ:
Prilog teoriji diferencijalne pulsne polarografije
Institut "Rudjer Bošković", Zagreb, prosinac 1983.
5. A. MIKELIĆ:
Minimizacija nekonvexnih funkcionala tipa Thomas-Fermi-von Weizsäcker
Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 23.12.1983.
6. B. MULAC-JERIČEVIĆ:
Semisintetske modifikacije molekule insulina
Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 16.03.1983.
7. K. RUPNIK:
Opis nekih jednoelektronskih svojstava molekula pomoću modela točkastih naboja
Sveučilište u Zagrebu, 30.03.1983.
8. B. SEKULIĆ:
Utjecaj zagađenja na ekosistem Riječkog zaljeva - stanje i trendovi
VDO Biotehnički fakultet, Univerza Edvard Kardelj v Ljubljani, Ljubljana, veljača 1983.
9. K. SKALA:
Analiza detektibilnosti odraza kod širokokutne nekoherentne otpičke iluminacije
Elektrotehnički fakultet, Zagreb, 4.11.1983.
10. M. TONKOVIĆ:
Priprema i karakterizacija kompleksa Fe(III) sa šećerima
Sveučilište u Zagrebu, 5.07.1983.

11.

P. ŽIŽIĆ:

Primjena nekonvencionalnih goriva u tehnologiji pečenja portland cementnog klinkera i njihov utjecaj na kvalitetu cementa
Institut "Rudjer Bošković", Zagreb, 4.11.1983.

3.6. MAGISTARSKI RADOVI U 1983. GODINI

1. M. ANTICA:
Kloniranje humanih normalnih i leukemijskih t-limfocita
Sveučilište u Zagrebu, 17.05.1983.
2. M. AHEL:
Prilog poznavanju zagađenja mora naftom - njezinim produktima
Sveučilište u Zagrebu, svibanj 1983.
3. S. BEG:
Studij procesa taloženja kalcij difosfata iz vodenih otopina
Sveučilište u Zagrebu, siječanj 1983.
4. N. BIHARI:
Oksidaze miješanih funkcija u različitim organima morskog raka Maja verrucosa
Sveučilište u Zagrebu, 21.03.1983.
5. D. BJELOGRLIĆ:
Utjecaj aloksana na sadržaj proteina i lipida u jetri i slezeni miševa
Sveučilište u Zagrebu, 6.07.1983.
6. G. DODIG-CRNKOVIĆ:
Mehanizam formiranja alfa čestica i alfa raspad
Sveučilište u Zagrebu, 28.12.1983.
7. A. DÜRRIGL:
Određivanje selena elektrotermalnom atomskom apsorpcijskom spektrofotometrijom
Sveučilište u Zagrebu, lipanj 1983.
8. D. GRGESINA:
Ekstrakcija i određivanje mangana kod različitih tipova tla
Sveučilište u Zagrebu, lipanj 1983.
9. M. HORVAT:
Aktivnost nekih enzima u serumu štakora u pr h 24 sata nakon ozračenja različitim dozama
X-zraka
Sveučilište u Zagrebu, 4.11.1983.
10. M. IVANUŠIĆ:
Razrada metoda za analizu herbicida na bazi atrazina i alaklora
Sveučilište u Zagrebu, lipanj 1983.

11. K. KADIJA:
Proračun atenuacije neutrona i efikasnosti detektora Monte Carlo metodom
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, 1983.
12. M. KOROLIJA:
Istraživanje mehanizma predravnotežnih procesa u reakcijama izazvanim teškim ionima
Sveučilište u Zagrebu, 31.03.1983.
13. M. KRANJČEC:
Fundamentalna optička apsorpcija u gama fazi $(\text{Ga}_x\text{In}_{1-x})_2\text{Se}_2$
Sveučilište u Zagrebu, 19.07.1983.
14. D. MARGUŠ:
Mogućnosti uzgoja dagnji (Mytilus galloprovincialis Lmk.) u estuaru rijeke Krke
Sveučilište u Zagrebu, rujan 1983.
15. S. NIKOLIĆ:
Digitalna simulacija elektrodnih reakcija za pulsnu polarografiju i srodne tehnike
Sveučilište u Zagrebu, prosinac 1983.
16. I. ORLIĆ:
Fizički efekti u kvantitativnoj analizi spektroskopijom karakterističnih X-zraka
Sveučilište u Zagrebu, 29.06.1983.
17. D. STANČIĆ-ROKOTOV:
Uloga imunološkog i hematološkog tkiva u rastu transplantabilnog melanoma B₁₆
Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 7.09.1983.
18. V. VOLOVŠEK:
Dinamika molekule i kristala ftalne i salicilne kiseline
Sveučilište u Zagrebu, 15.03.1983.

14. S. ŠIMUNIĆ:
Kružna pila za rezanje čelika do 250 mm promjera
15. M. TOMIĆ:
Analiza polarizacionih eksperimenata u sudarima protona s protonima
16. D. TONKOVIĆ:
Poredbena analiza genetske instrukcije srodnih virusa ϕ x174 i G4
17. M. VALJAK:
Utjecaj X-zračenja na slezenu, krvnu sliku i funkcionalnu sposobnost imunog sustava dijabetičnih miševa
18. F. VRUČINA:
Problemi iz fizike materijala pri procjeni opravdanosti izgradnje solarnih termoelektrana
19. D. ZEC:
Određivanje fagocitne i citotoksične aktivnosti u perifernoj krvi ljudi
20. J. ZORIĆ:
Univerzalna tokarilica za šiljke

3.8. KOLOKVIJI, SEMINARI I PREDAVANJA ODRŽANA NA INSTITUTU U 1983. GODINI

1. N. SMODLAKA:
Primarna produkcija, ciklus biogenih elemenata i zagađivanje, Okrugli stol, Rovinj, 10.01.1983.
2. M. HRS-BRENKO:
Aktuelni problemi u uzgoju školjaka i istraživanja u Centru za istraživanje mora Rovinj, Rovinj, 11.01.1983.
3. R. ČAPLAR:
Izveštaj s postdoktorske specijalizacije u Heidelbergu (A. von Humboldt stipendija), 19.01.1983.
4. D. DENEGRİ^{*}:
Otkriće W-bozona, 20.01.1983.
5. N. KUZMANOVIĆ:
Matematički model semikontinuiranog uzgoja, Rovinj, 20.01.1983.
6. I. PICEK:
Standardni model ujedinjenih baždarnih teorija (niskoenergetska fenomenološka baza modela i njegovo moguće proširenje), 21.01.1983.
7. R. BRAKO:
Neelastično raspršenje atoma na površinama metala, 25.01.1983.
8. M. BOHAČ:
Metabolizam, rast i ishrana ribe, Rovinj, 31.01.1983.
9. B. ČOSOVIĆ:
Elektrokemijska istraživanja adsorpcijskih procesa površinski aktivnih tvari u prirodnim vodenim sistemima, 31.01.1983.
10. E. HOLUB:
Predravnotežna emisija čestica u teškoionskim sudarima, 4.02.1983.

*

Department de Physique Nucleaire, CNE Saclay, France

11. M. HRS-BRENKO:
Markultura, Okrugli stol, Rovinj, 8.02.1983.
12. H. SINGH^{***}:
Studies on the Effects of Pesticides on the Reproductive Endocrinology of Fish and Possible Correlation of Hormones with Mixed Function Oxydases, 8.02.1983.
13. G. DODIG-CRNKOVIĆ:
Izveštaj o prisustvovanju Ljetnoj školi o nuklearnoj strukturi, Dronen, 16-28.08.1982: Mikroskopska baza kolektivnih modela, 9.02.1983.
14. J. HENDEKOVIĆ:
Varijacijski postupci u kvantnoj kemiji, 10.02.1983.
15. I. PICEK:
Lorentzova neinvarijantnost na skali elektro-slabog ujedinjenja? 10.02.1983.
16. M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ:
Toksikologija voda, Rovinj, 15.02.1983.
17. I. PICEK:
Lorentzova neinvarijantnost na skali elektro-slabog ujedinjenja? (II) 15.02.1983.
18. R.E. HESTER^{***}:
Time Resolved Raman Spectroscopy, 21.02.1983.
19. M. JOKIĆ:
Kemija alifatskih analogona deoksiuridina, 22.02.1983.
20. E. GRGIN^{***}:
O našim mogućnostima primjene fizike u razvoju instrumenata za kontrolu kvalitete, 22.02.1983.
21. A. JEVICKI^{***}:
Kvantna gravitacija, baždarski invarijantna veličina i diskretizacija, 28.02.1983.
22. N. BIHARI:
OMF u raka Maja verrucosa, Rovinj, 1.03.1983.
23. A. JEVICKI^{***}:
I/N ekspanzija i QCD na konačnim temperaturama, 3.03.1983.
24. G. ALAGA:
Sjećanje na Nielsa Bohra, 9.03.1983.
25. B. SEKULIĆ:
Formiranje i distribucija primarne pelagijske biomase u sjevernom dijelu Riječkog zaljeva, 11.03.1983.
26. Lj. KUNST:
Utjecaj intenziteta svjetlosti na strukturu i funkciju plastida kaline, 16.03.1983.
27. M. ŠKREBLIN:
Testovi akutnosti toksičnosti s posebnim osvrtom na toksičnost žive u kozice Palaemon elegans, Rovinj, 16.03.1983.
28. J. VIDAKOVIĆ:
Litoralne zajednice s osvrtom na zagadjivanje, Rovinj, 19.03.1983.

^{**} Benares Hindu University, Varanasi, India

^{***} Department of Chemistry, University of York, England

^{****} Physica Incorporated, New York, USA

^{*****} Brown University, Providence, USA i Ecole Normale Supérieure, Paris, France

29. B. GUBERINA:
Raspadi teških kvarkova, 24.03.1983.
30. M. KVEDER:
Evaluacija lijevo-desnog šanta srca pomoću radiolizotopa, 24.03.1983.
31. J. PAVIČIĆ:
Rani razvojni stadiji morskih organizama kao objekti toksikoloških istraživanja, Rovinj, 24.03.1983.
32. M. MARTINIŠ:
Hadranski prijelazi unutar teških kvark-antikvark sistema, 31.03.1983.
33. J.G. CRAMER^{*}:
Observation of Relativistic Klein-Gordon Effects In High Precision Measurements of Sub-Coulomb Heavy-Ion Scattering, 5.04.1983.
34. M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ:
Primjena seumskih enzima u toksikološkim istraživanjima riba, Rovinj, 5.04.1983.
35. R.K. ZAHN^{**}:
New Insights into Marginal Eucariotes, Rovinj, 8.04.1983.
36. Č. LUCU:
Ekofiziološki efekti zagadjuvača u morskim organizmima, Rovinj, 12.04.1983.
37. M. DEVESCOVI:
Razgradnja LAS-a morskim bakterijama, Rovinj, 19.04.1983.
38. B. VITALE:
Kronična limfocitna leukemija, 20.04.1983.
39. B. GUBERINA:
Kvantno-kromodinamički efekti u raspadima elementarnih čestica, 21.04.1983.
40. Ž. BLAŽINA:
Naš prilog kristalokemiji intrametalnih spojeva, 25.04.1983.
41. O. JELISAVČIĆ:
Radioaktivnost, morska radioekologija i istraživanja radioaktivnosti u Jadranskom moru, Rovinj, 26.04.1983.
42. M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ:
Toksikologija, okrugli stol, Rovinj, 10.05.1983.
43. B. OZRETIĆ:
Biološki efekti nafte u morskim organizmima, Rovinj, 10.05.1983.
44. N. UKMAR:
Metode u fizičkoj oceanografiji, Rovinj, 13.05.1983.
45. B. EMAN, G. PAIĆ:
Izveštaj sa Simpozija o velikim uređajima u fizici, 19.05.1983.
46. Z. ŠTEVČIĆ:
Dekapodni rakovi, Rovinj, 17.05.1983.
47. V. VINKOVIĆ:
2,6-Metano-2,6-dehidronorboman. Izuzetno napet [3.1.1.] propelan, 17.05.1983.

^{*} University of Washington, Seattle, USA

^{**} Physiologisch-chemisches Institut, Johannes-Gutenberg Universität, Mainz, BRDeutschland

48. T. LEGOVIĆ:
Izmjena vodenih masa riječkog zaljeva, 23.05.1983.
49. N. ZAVODNIK:
Litoralne alge uz obalu, Rovinj, 31.05.1983.
50. J. VIDAKOVIĆ:
Meiofauna sedimenata morskog dna, Rovinj, 7.06.1983.
51. T. CELIK[✱]:
Lattice Monte-Carlo Study of the Deconfinement Transition in SU(3), 2.06.1983.
52. N. CINDRO:
Zašto volim fiziku teških iona? 8.06.1983.
53. D. ZAVODNIK:
Ekologija na Jadranu, Rovinj, 14.06.1983.
54. M. PERIĆ^{✱✱}:
Ab initio opis vibracija malih molekula, 20.06.1983.
55. Lj. IGIĆ:
Biološki i ekonomski značaj obraštajnih zajednica i zaštita od obraštajnih zajednica, Rovinj, 21.06.1983.
56. A. DUBIN^{✱✱✱}:
Interaction of Horse Leukocyte Proteinase with Some Neutral Inhibitors from Blood Plasma and Leeches, 23.06.1983.
57. L.D. ROPER^{✱✱✱✱}:
A Computer Graphics System for Analysis and Display of Physics Data, 8.07.1983.
58. J. BRANDMÜLLER^{✱✱✱✱}:
Zum Symmetriebegriff und seiner Bedeutung für Naturwissenschaft und Kunst, 14.07.1983.
59. J. BRANDMÜLLER^{✱✱✱✱}:
Coherent Anti-Stokes Raman Spectroscopy, 15.07.1983.
60. M. JAKŠIĆ:
Upotreba radioizotopa u spektroskopiji karakterističnih X-zraka, 29.08.1983.
61. S. RINALDI^{✱✱✱✱✱}:
Introduction to Data Analysis and Modelling Techniques: Introduction to Model Identification. Regression Analysis: Linear and Non Linear, Simple and Multiple. Linear and Non Linear Dynamical Models. Time Series Analysis. Signal and Image Processing Techniques, Rovinj, 30.08.-1.09.1983.
62. J. DURIG^{✱✱✱✱✱}:
Recent Investigation in FIR, 6.09.1983.
63. V. GAMULIN:
Geni za tRNA iz kvasca *Schizosacharomyces pombe*, 21.09.1983.
64. D. FICK^{✱✱✱✱✱✱}:
Polarized Heavy Ions, 4.10.1983.

✱	Fakultät für Physik, Universität Bielefeld, BRDeutschland
✱✱	Institut za fizičku kemiju, Prirodno-matematički fakultet, Beograd
✱✱✱	Institute of Molecular Biology, Jagiellonian University, Krakow, Poland
✱✱✱✱	Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, USA
✱✱✱✱✱	Sektion Physik, Ludwig Maximilian Universität, München, BRDeutschland
✱✱✱✱✱✱	Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Milano, Italia
✱✱✱✱✱✱✱	Department of Chemistry, University of South Carolina, Columbia, USA
✱✱✱✱✱✱✱✱	Fachbereich Physik, Philipps Universität Marburg i Max-Planck Institut für Kernphysik, Heidelberg BRD

65. R.K. ZAHN^{*}:
New Methods in Pollutional Risk Assessment, 4.10.1983.
66. D. ZAVODNIK:
Bilder aus Meeresboden, Rovinj, 7.10.1983.
67. V. ŠKARIĆ:
Retrospektiva "2" (1953-1983) - Značenje i sinteze, za život važnih, organskih spojeva, 12.10.1983.
68. F. SOKOLIĆ:
Metoda molekularne dinamike, 13.10.1983.
69. S.B. GERASIMOV^{**}:
Variational Approach to Composite Relativistic Quark System, 1.11.1983.
70. Z. MAJERSKI:
Nove spoznaje o prirodi veze ugljik-ugljik. Tetraedarski, planarni i invertirani ugljik, 9.11.1983.
71. I. ANDRIĆ:
1/N razvoj u teoriji polja, 10.11.1983.
72. D. PEŠIĆ^{***}:
Elektronski spektri CD iona i molekula tipa Me₂, 10.11.1983.
73. B. KLAJČ:
Pokušaj vrednovanja znanstvene djelatnosti statistički neprobrane skupine znanstvenih radnika, 16.11.1983.
74. A. DULČIĆ:
Kvantni koherentni procesi i unitarne simetrije, 17.11.1983.
75. M. BOHAČ:
Ispitivanje optimalnih uvjeta za razvoj populacije Brachionus plicatilis Müller u čistoj kulturi, Rovinj, 22.11.1983.
76. M. HRS-BRENKO:
Mogućnost komercijalne primjene rezultata istraživanja kultiviranja mladih kamenica u Ljmskom kanalu, Rovinj, 22.11.1983.
77. A. ANDRAŠI:
Renormalizacija ultralubičastih divergencija u kvantnoj kromodinamici (QCD), 24.11.1983.
78. B. GRŽETA:
Primjena rendgenske difrakcije u faznoj analizi, 1.12.1983.
79. D. ZAVODNIK:
Sipuncula Jadranskog mora, Rovinj, 6.12.1983.
80. F. SOKOLIĆ:
Hohenberg-Kohn-ov teorem, 8.12.1983.
81. N. KUZMANOVIĆ:
Dojmovi s II savjetovanja o morskoj tehnologiji SITH-a, Rovinj, 13.12.1983.
82. N. ZOVKO:
Raspada li se proton ili neutron oscilira, 14.12.1983.

^{*} Physiologisch-chemisches Institut, Johannes-Gutenberg Universität, Mainz, BRDeutschland

^{**} Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, USSR

^{***} Institut za nuklearne nauke "Boris Kidrič", Vinča

83. I. SUPEK:
Problem tri tijela u d- ∞ reakciji, 19.12.1983.
84. D. FUKS:
Utjecaj kanalizacijskog ispusta mjesta Rabac na obalno more, Rovinj, 20.12.1983.
85. J. KUČAR:
Molekularne potencijalne plohe - adijabatske i dijabatske, 29.12.1983.

3.9. PREDAVANJA SURADNIKA ODRŽANA IZVAN INSTITUTA U 1983. GODINI

1. B. ČOSOVIĆ:
Površinski aktivne tvari u moru s posebnim osvrtom na ispitivanja u Jadranskom moru, Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 5.01.1983.
2. I. DVORNIK, A. CIZELJ, M. ŽIVADINOVIĆ:
Relativna biološka efektivnost gama i neutronske doze izmjerene ličnim dozimetrom na površini tijela i značaj standardizacije u izražavanju doze pri interpretaciji radiobiološkog eksperimenta i određivanju RBE, Vojnomedicinska akademija, Beograd, siječanj 1983.
3. B. KURELEC:
Biološki efekti nekih zagadjujivala morskog ekosistema. Privredna komora Hrvatske, Pomorska tribina, Zagreb, siječanj 1983.
4. T. LEGOVIĆ:
Harvesting Food Chains in Periodic Environment, Université P. et M. Curie, Villefranche-sur-mer, siječanj 1983.
5. U. DESNICA:
Solarne kuće u Engleskoj, Društvo za sunčevu energiju Zagreb, 10.02.1983.
6. I. ŠLAUS:
The Three Nucleon-Force, Tata Institute for Fundamental Research, Bombay, 17.02.1983.
7. N. CINDRO:
An Anharmonic Vibration-Rotation Model for Heavy-Ion Resonances, Legnaro (Padova), Laboratori Nazionali di Legnaro, 20.02.1983.
8. I. ŠLAUS:
Development and Science-Technology Policy, Structural Engineering Research Centre, CSIR Campus, Madras, 22.02.1983.
9. I. ŠLAUS:
The Role of International Scientific Centres for Development, Administrative Staff College of India, Hyderabad, 24.02.1983.
10. Z. ROLLER:
Impact-Parameters Dependent An L-Shell Excitation - Probabilities by 70 and 92 MeV Ar Ions, Sveučilište u Aarhusu, Danska, 7.03.1983.

11. Z. MEIĆ:
Primjena ^{13}C NMR spektroskopije u polimernoj kemiji, INA-OKI, Zagreb, 15.03.1983.
12. Z. ŠTEVČIĆ:
U potrazi za racima: Thailand, Hrvatsko biološko društvo Zagreb, 16.03.1983.
13. I. ANDRIĆ:
I/N korekcije u matričnim modelima, Institut za fiziku Beograd, 18.03.1983.
14. B. ČOSOVIĆ:
Electrochemical Investigations of Adsorption Processes of Surface Active Substances, Freshwater Biological Institute, College of Biological Sciences, Navarre, Minnesota, 18.03.1983.
15. V. ŽUTIĆ:
Chronocoulometric Studies of the Adsorption of Methylene Blue on Electrode Surfaces, California Institute of Technology, Pasadena, ožujak 1983.
16. M. PETRANOVIĆ:
Progresivna inaktivacija profaga lambda u ozračenoj bakteriji *Escherichia coli*, Grupa za molekularnu biologiju Zagreb, 21.03.1983.
17. M. JURAČIĆ:
Role of Marine Sediments in Cycling of Hydrocarbons, Environmental Research Laboratory US Environmental Protection Agency, Gulf Breeze, Florida, ožujak 1983.
18. B. ČOSOVIĆ:
Electrochemical Analysis of Surface Active Substances in Aquatic Systems, National Bureau of Standards, Washington, D.C., 25.03.1983.
19. B. ČOSOVIĆ:
Surface Active Substances in Seawater and Sea Surface Microlayer in the Adriatic Sea, University of Rhode Island, Graduate School of Oceanography, Narragansett, R.I., 29.03.1983.
20. V. ŠUNJIĆ:
Stereoselektivne sinteze u organskoj kemiji, Društvo sveučilišnih nastavnika, Zagreb, 12.04.1983.
21. L. COLOMBO:
Experimental Technique of Recording IR and Raman Spectra of Single Crystal Samples, University of South Carolina, Columbia, S.C., 13.04.1983.
22. V. ŽUTIĆ:
Adsorbable Organic Matter Determined by Electrochemical Methods, University of Miami, Marine and Atmospheric Chemistry, Miami, travanj 1983.
23. A. MELJANAC:
Gornja granica na poluživot protona u SU(5) modelu, Institut "Boris Kidrič" Beograd, 20.04.1983.
24. M. JURIN:
Imunološki događaji u bolesnika sa shizofrenijom tokom liječenja, Neuropsihijatrijska bolnica "Dr Ivan Barbot", Popovača, 22.04.1983.
25. Ž. KUČAN:
Trideset godina dvostruke zavojnice DNA, Hrvatsko genetičko društvo Zagreb, 25.04.1983.
26. R. BRAKO:
The Electronic State and Light Emission from Atoms Scattered on Metal Surfaces, Institute for Theoretical Physics, University of California, Santa Barbara, California, USA, 26.04.1983.
27. D. ZAVODNIK:
More oko Istre, Narodno sveučilište Rovinj, 27.04.1983.
28. G. PIFAT:
The Structure of Lipoproteins, Institute of Zoology Jagellonian University, Krakow, 10.05.1983.

29. G. PIFAT:
The Correlation of Structure and Function in Human Lipoproteins, Institute of Physics Jagellonian University Krakow, 11.05.1983.
30. G. PIFAT:
The Interrelationship of Structure and Function in Low Density Lipoproteins, Nancki Institute of Biochemistry and Biophysics, Polish Academy of Sciences Varšava, 13.05.1983.
31. D. RAŽEM:
Radijacijska kemija i zračenje hrane, Hrvatsko kemijsko društvo, Sekcija za Dalmaciju Split, 19.05.1983.
32. Ž. DEANOVIĆ:
Biološki sistemi i ionizirajuće zračenje, Medicinski fakultet Split, 20.05.1983.
33. A. ŠVARC:
Relativistic Calculation of the Reaction $pp \rightarrow d\bar{n}$: Formalism and Comparison with Experiment at 57.8 MeV, Swiss Institute für Nuclear Research (SIN), 20.05.1983.
34. T. LEGOVIĆ:
Izmjena vodenih masa obalnih bazena i susjednih mora, Društvo matematičara i fizičara Rijeke, Rijeka, svibanj 1983.
35. G. PIFAT:
Lipoproteini: struktura i funkcija, Društvo matematičara i fizičara Rijeke, Rijeka, 26.05.1983.
36. I. ŠLAUS:
Present Status of the Few Particle Research, Université Laval, Quebec, 2.06.1983.
37. I. ŠLAUS:
Study of the Reaction ${}^4\text{He}(d,p)n$, Université Laval, Quebec, 6.06.1983.
38. I. RUŽIĆ:
Determination of Parameters of Trace Metal Complexation in Natural Waters, Laboratory for Physical and Colloid Chemistry, Agricultural University Wageningen, Wageningen, The Netherlands, 7.06.1983.
39. N. BOGUNOVIĆ:
Rasporedjivanje procesa u ugradjenim računarskim sustavima, Elektrotehnički fakultet Zagreb, 20.06.1983.
40. A. DULČIĆ:
Nonlinear Coherence in Coupled Spin Systems, West Virginia University, Morgantown, USA, 21.06.1983.
41. B. EMAN:
O velikim uredjajima za istraživanja u fizici, Društvo matematičara i fizičara u Rijeci, Rijeka, 24.06.1983.
42. A. GRAOVAC:
Topological Effect on MO Energies. IV. The Total π -Electron Energy of S- and T-Isomers, Max-Planck-Institut für Strahlenchemie, Mülheim/Ruhr, BRDeutschland, 27.06.1983.
43. A. GRAOVAC:
Topological Effect on MO Energies. V. Topological MO-Effect in Intramolecularly Coupled Poly-methines, Max-Planck-Institut für Strahlenchemie, Mülheim/Ruhr, BRDeutschland, 28.06.1983.
44. I. ANDRIĆ:
1/N Expansion and the Collective Field Method, Universität Bielefeld, Fakultät für Physik, Bielefeld, 30.06.1983.
45. D. POČANIĆ:
Some Recent Experimental Results on Resonances in Heavy-Ion Reactions, and their Consequences, Istituto di Fisica, Università di Firenze, Firenze, 6.09.1983.
46. N. BILIĆ:
Thermodynamics of Noninteracting Lattice Fermions, Brown University Providence, 22.09.1983.

47. A. DULČIĆ:
Coherence nonlineaire dans les systems couples, Ecole Polytechnique, Palaiseau, France, 29.09.1983.
48. B. DUGONJIĆ:
Obuka komandira dozimetrijskih jedinica Civilne zaštite, Republički centar za obuku ONO, Rakitje, 8 grupa, IX, X i XI mjesec 1983.
49. N. BILIĆ:
Long-Range Effects in $K_{\sigma}-K_{\sigma}$ Mixing, Purdue University, 4.10.1983.
50. Z. MAKSIĆ:
Molecular Properties within the Point-Charge Approximation, Universität Hamburg, Hamburg, BRD, 10.10.1983.
51. Z. MAKSIĆ:
Description of Molecular Properties by Simple Quantum Chemical Models, Technische Universität Hannover, Hannover, BRD, 14.10.1983.
52. Z. MAKSIĆ:
Walsh vs. Bent Bond Orbitals in Strained Systems Universität Heidelberg, Heidelberg, BRD, 17.10.1983.
53. M. BUBANIĆ:
Eksperimentalna i klinička transplantacija koštane srži, Zbor liječnika Hrvatske, 20.10.1983.
54. U. DESNICA:
Mogućnosti korištenja sunčeve energije, Ekonomski obrazovni centar, 20.10.1983.
55. N. URLI:
Sunčeva energija, Ekonomski obrazovni centar, 20.10.1983.
56. N. SMODLAKA:
Eutrophication of the Marine Environment, Università degli Studi, Facoltà di Chimica Industriale, Venezia, 24.10.1983.
57. U. DESNICA:
Effect of Self-Compensation in Binary Semiconductors, Rijksuniversiteit, Groningen, The Netherlands, 25.10.1983.
58. B. JERNEJ:
Odgovor organizma sisavaca na ionizacijsko ozračenje, Klub zdravlja "A. Štampar", Zagreb, 29.10.1983.
59. I. DVORNIK:
Dozimetrija neutrona i gama zračenja dozimetrom DL-M4 i karakterizacija tog dozimetra, Institute of Isotopes, Budapest, listopad 1983.
60. I. DVORNIK:
Chemical Dosimetric Systems. The System Chlorobenzene-Ethanol-Trimethylpentane, Institute of Isotopes, Budapest, 2.11.1983.
61. B. VOJNOVIĆ:
Status of R & D in Optical Electronics in Yugoslavia, National Bureau of Standards, Boulder, Colorado, 4.11.1983.
62. Ž. KUČAN:
O problemu obrazovanja kadrova za genetičko inženjerstvo, Akademija nauka Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 25.11.1983.
63. D. POČANIĆ:
The Orbiting-Cluster Model of Resonances in Heavy-Ion Reactions in the Light of Recent Experimental Results, Laboratoire des basses energies, CRN Strassbourg, 24.11.1983.
64. V. GAMULIN:
Molekulska biologija - znanost 80-tih godina, Institut za fiziku Sveučilišta, Zagreb, 24.11.1983.
65. A. DULČIĆ:
Koherentni kvantni procesi i unitarne simetrije, Institut za fiziku Sveučilišta, Zagreb, 8.12.1983.

66. N. LIMIĆ:
Model zagadjenja sjevernog dijela Kvarnera, Društvo matematičara i fizičara u Rijeci, Rijeka, 8.12.1983.
67. I. PICEK:
Moving Bag (Pion Surrounded Bag and Axial Form Factors of the Nucleon), Niels Bohr Institute, Copenhagen, 8.12.1983.
68. Č. LUCU:
Ecophysiological Studies in the Marine Organisms, Johannes Gutenberg Universität, Physiologisch-Chemisches Institut, Mainz, 9.12.1983.
69. M. JURIN:
Imunološki parametri u bolesnica s ginekološkim karcinomom, Klinika za ženske bolesti i porode, Zagreb, 16.12.1983.
70. Č. LUCU:
Mechanism of the Ionic Regulation in the Marine and Brackish Water Crustacea, Institut für Meereskunde and der Universität, Kiel, 16.12.1983.
71. B. VITALE:
Kronična limfocitna leukemija. Korelacija između funkcionalne aktivnosti T limfocita i progresije bolesti, Medicinski fakultet Rijeka, 17.12.1983.
72. B. OZRETIĆ:
Biološki aspekti pojave meduza u Jadranu, Osnovna organizacija zbora liječnika Hrvatske, Pula, Sekcija za turističku i pomorsku medicinu, Pula, 19.12.1983.
73. G. PIFAT:
Odnos strukture i funkcije serumskih lipoproteina, Hrvatsko biokemijsko društvo, 21.12.1983.
74. B. SEKULIĆ:
Ekološki status Jadrana s posebnim osvrtom na Riječki zaljev, Institut za biologiju Univerziteta Novi Sad, Novi Sad, prosinac 1983.
75. M. KUZMIĆ:
Modeliranje disperzije radioaktivnosti u površinskim vodama, opća metodologija i računarska primjena, Centar za primjenu radioizotopa u industriji, Skopje, prosinac 1983.

3.10. SURADNJA SA SVEUČILIŠTEM U ZAGREBU I DRUGIM INSTITUCIJAMA

a) Studij proizvodno-tehničkog obrazovanja

- B. ANTOLKOVIĆ, znanstveni savjetnik
Mjerenja u znanosti i tehnici IV i V, IV godina
- B. BABAROVIĆ, stručni suradnik
Grafičko komuniciranje, šk. god. 1982/83., II stupanj
Elementi strojarstva, šk. god. 1982/83., II stupanj
- R. BRAKO, znanstveni suradnik
Vježbe iz fizike IV, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Ž. CRLJEN, znanstveni asistent
Vježbe iz fizike II, šk. god. 1982/83., II stupanj
- A. DULČIĆ, znanstveni suradnik
Fizika III, šk. god. 1982/83., II stupanj
Fizika IV, šk. god. 1983/84., II stupanj
- B. EMAN, znanstveni suradnik
Fizika II, šk. god. 1982/83., II stupanj
- M. KRČMAR, znanstveni asistent
Mjerenja u znanosti i tehnici IV, V, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
- T. LECHPAMMER, viši stručni suradnik
Grafičko komuniciranje, 1982/83., II stupanj
Elementi strojarstva, 1982/83., II stupanj
- N. LIMIĆ, viši znanstveni suradnik
Elektronsko računalo s numeričkom matematikom, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
- M. MARKOVIĆ, viši predavač
Kemija, šk. god. 1982/83., I stupanj
- DJ. MILJANIĆ, viši znanstveni suradnik
Energetika, IV godina, šk. god. 1982/83. i 1983/84.
- A. MIKELIĆ, znanstveni asistent
Elektronsko računalo s numeričkom matematikom, Vježbe, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
- V. MIKUTA-MARTINIS, znanstveni asistent
Vježbe iz opće fizike I, šk. god. 1982/83., II stupanj

- M. PAVIN, viši tehničar
Grafičko komuniciranje, 1982/83., II stupanj
- M. PERIĆ, znanstveni asistent
Vježbe iz fizike III, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
Mjerenja u znanosti i tehnici VI, šk. god. 1982/83., II stupanj
- D. RENDIĆ, viši znanstveni suradnik
Mjerenja u znanosti i tehnici IV, V, VI, šk. god. 1982/83. i 1983/84.
- A. ŠVARC, znanstveni asistent
Mjerenja u znanosti i tehnici IV i V, II stupanj
- M.S. TOMAŠ, znanstveni asistent
Vježbe iz fizike I, šk. god. 1983/84., II stupanj
- N. ZOVKO, znanstveni savjetnik
Fizika IV, šk. god. 1982/83., II stupanj
Fizika I, šk. god. 1982/83., II stupanj

b) Pregled kolegija na visokoškolskim ustanovama u kojima sudjeluju suradnici Instituta "Rudjer Bošković" kao vanjski nastavnici

Dr I. ANDRIĆ

znanstveni asistent Farmaceutsko biokemijskog fakulteta
Matematika, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

Dr Ž. BAJZER

honorarni docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu
Medicinska fizika, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

G. BARANOVIĆ

predavač Tehnološkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu
Vježbe iz fizike, šk. god. 1982/83., VI stupanj
Vježbe iz matematike, šk. god. 1982/83. i 1983/84., VI stupanj
Matematika, šk. god. 1983/84., VI stupanj

Dr N. BILIĆ

Filozofski fakultet Zadar - Nastavnički studij Split
Teorijska mehanika, šk. god. 1982/83., II stupanj

Dr H. BILINSKI

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Kemijske interakcije prirodnih sastojaka i polutanata u vodama, šk. god. 1983/84., III stupanj

Mr S. BLAGUS

znanstveni asistent Tehnološkog fakulteta, OOUR Institut za tekstil i obuću
Vježbe iz fizike, šk. god. 1982/83. i 1983/84.

Dr M. BORANIĆ

redovni profesor Medicinskog fakulteta i postdiplomskog studija, Sveučilišta u Zagrebu
Karcinogeneza i imunoterapija tumora, šk. god. 1982/83., II i III stupanj
Psihosomatski aspekti imunološke reakcije, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr M. BRANICA

honorarni izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu i
predavač Sveučilišta
Kemija mora, šk. god. 1982/83., III stupanj
* Fizikalna kemija mora, 1982/83., III stupanj
** Analitika tragova elemenata u morskoj vodi, sedimentima i morskim organizmima,
šk. god. 1982/83., III stupanj
*** Polarografska i voltametrijska analiza, šk. god. 1982/83., II stupanj
**** Određivanje kemijskih oblika tragova metala u moru, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr N. CINDRO

znanstveni savjetnik, Fakultet građevinskih znanosti i Postdiplomski studij prirodnih znanosti
Sveučilišta u Zagrebu
Fizika, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
Nuklearne reakcije, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj

Dr E. COFFOU

izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Numeričke metode i programiranje, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
Praktikum na elektronskim računskim strojevima I, II, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

Dr L. COLOMBO

redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Molekularna fizika I, šk. god. 1982/83., III stupanj

- * Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Branica i dr B. Čosović
- ** Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Branica i dr K. Kvastek
- *** Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Branica i dr B. Čosović
- **** Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Branica, dr B. Raspor i dr Lj. Musani

- Mr P. COLIĆ
znanstveni asistent, predavač Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu
Fizika, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj (za studente Fakulteta građevinskih znanosti)
predavač Fakulteta građevinskih znanosti
Poznavanje materijala, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr T. CVITAŠ
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Kvantna kemija, šk. god. 1983/84., II stupanj
Kemijska kinetika, šk. god. 1983/84., II stupanj
- Dr B. ČOSOVIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Fizikalna kemija mora i morske vode, šk. god. 1982/83., III stupanj
Površinski aktivne tvari u prirodnim i zagađenim vodama, šk. god. 1982/83., III stupanj
Polarografska i voltametrijska analiza, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr I. DADIĆ
znanstveni suradnik Postdiplomskog studija prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
Metode moderne fizike, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr Ž. DEANOVIĆ
predavač Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Radiobiologija i radijacijska patologija (nuklearna medicina), III stupanj
Radiopatologija sisavaca (u okviru Biomedicine), III stupanj
- Mr D. DEGOBBIS
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Promet hranjivih soli u Jadranskom moru, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr U. DESNICA
predavač Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Fizičke osnove termičke i fotonaponske konverzije sunčeve energije, šk. god. 1982/83.
- Dr A. DULČIĆ
predavač Postdiplomskog studija prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
Optičke i magnetske nelinearnosti, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj
- Dr I. DVORNIK
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Radijaciona kemija polimernih sistema, šk. god. 1982/83., III stupanj
Fizičko kemijski učinci ionizirajućih zračenja
- Dr B. EMAN
izvanredni profesor VGS Osijek
Fizika, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
viši znanstveni suradnik Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Zagreb
Metodika nastave fizike i seminar iz metodike nastave fizike: Fizika, Fizika - matematika, Fizika - kemija, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
- Dr A. FERLE-VIDOVIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Opća radiobiologija, šk. god. 1982/83., III stupanj
predavač Medicinskog fakulteta u Zagrebu
Klinička onkologija, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr H. FUREDI-MILHOFFER
izvanredni profesor Sveučilišta u Zagrebu
Metode i tehnike ispitivanja kompleksnih taložnih sistema, šk. god. 1982/83., III stupanj

- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr B. Čosović i dr M. Branica
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr B. Čosović i dr V. Žutić
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Branica i dr B. Čosović
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr I. Dvornik i dr D. Ražem
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr A. Ferle-Vidović, mr D. Petranović i dr D. Petrović

- Dr J. GABRILOVAC
honorarni predavač Sveučilišta u Zagrebu
Onkologija, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr H. GALIĆ
docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Relativistička kvantna fizika, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr B. GRŽETA
honorarni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Praktikum iz fizike I, šk. god. 1983/84., II stupanj
- Dr B. GUBERINA,
viši znanstveni suradnik Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Relativistička kvantna fizika, šk. god. 1983/84., II stupanj
Fizika čestica, šk. god. 1983/84., II stupanj
- Dr J. HENDEKOVIC
docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Kvantna teorija molekula, šk. god. 1982/83., III stupanj
Uvod u biofiziku, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr M. HRS-BRENKO
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Uzgoj školjaka, šk. god. 1983/84., III stupanj
Akvakultura, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr D. HRŠAK
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Biorazgradnja ksenobiotika, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr I. HRŠAK
predavač Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Klinička onkologija, šk. god. 1983/84., II stupanj
Kinetika rasta tumora, šk. god. 1983/84., III stupanj
predavač Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu
Fiziologija s osnovama anatomije, šk. god. 1983/84., II stupanj
- Dr Lj. IGIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Korozija i obraštaj objekata i konstrukcija u moru, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr S. ISKRIĆ
docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Biokemijske metode, šk. god. 1983/84., III stupanj
Kromatografske metode analize, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr M. JURIN
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Eksperimentalna onkologija, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr S. KAUCIĆ
honorarni predavač Sveučilišta u Zagrebu
Tehnike rukovanja radionuklidima, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr D. KEGLEVIĆ
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i predavač Medicinskog fakulteta
Biokemijske osnove sudbine lijeka u organizmu, šk. god. 1983/84., III stupanj
Upotreba izotopa u organskoj kemiji, šk. god. 1983/84., III stupanj
Biokemijski putevi i mehanizmi, šk. god. 1983/84., III stupanj
- D. KIRIN
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Molekularna fizika (vježbe), šk. god. 1982/83., III stupanj

- * Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Boranić, dr M. Osmak, mr B. Benković, dr M. Radačić i dr J. Gabrilovac
- ** Ovaj kolegij održavaju zajedno dr E. Teskeredžić i dr M. Hrs-Brenko
- *** Ovaj kolegij održavaju zajedno dr S. Iskrić i dr S. Kveder

- Dr L. KLASINC
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Matematičke metode u kemiji, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
Kvantna kemija molekula, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj
Matematičke metode u kemiji, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj
Elektronička računala i programiranje u kemiji, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj
- Dr B. KOJIĆ-PRODIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Rendgenska strukturna analiza - metoda za određivanje faza, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr Z. KONRAD
honorarni docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i Tehnološkog fakulteta
Elektroforetske metode, šk. god. 1982/83., III stupanj
Metode separacije, šk. god. 1982/83., II stupanj
Ravnoteža i transport kroz sintetske i biološke membrane, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr E. KOS
docent Sveučilišta u Zagrebu
Odabrana poglavlja celularne biokemije, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr M. KRAJNOVIĆ-OZRETIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Ekotoksikologija mora, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Mr Z. KREČAK
znanstveni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Opća fizika II, III, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
- Mr V. KRIŽANAC
predavač Sveučilišta u Zagrebu i Fakulteta poljoprivrednih znanosti
Bolesti riba, šk. god. 1982/83., II i III stupanj
- Dr Ž. KUČAN
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Biokemija, šk. god. 1982/83., II stupanj
Uvod u biokemiju, šk. god. 1982/83., II stupanj
Seminar iz biokemije, šk. god. 1982/83., II stupanj
Biokemija informacijskih makromolekula, šk. god. 1982/83., III stupanj
Seminar iz uvoda u biokemiju, šk. god. 1982/83., II stupanj
Biosinteza nukleinskih kiselina i proteina, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr B. KURELEC
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Biokemija ksenobiotika, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr K. KVASTEK
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Hidrogeološka istraživanja izotopima, šk. god. 1982/83., III stupanj
Analitika tragova elemenata u morskoj vodi, sedimentima i morskim organizmima, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Mr T. LECHPAMER
predavač Fakulteta strojarstva i brodogradnje
Hidraulički pogoni i sheme, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr T. LEGOVIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Dinamika ekoloških sistema u oceanografiji, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr N. LIMIC
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i Postdiplomskog studija prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
Matematičko modeliranje, šk. god. 1982/83., III stupanj
Optimizacija i nužni uvjeti ekstrema, šk. god. 1982/83., III stupanj

- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr L. Klasinc i dr Z. Maksić
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr L. Klasinc i dr A. Bezjak
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr E. Teskeredžić i mr V. Križanac
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr V. Kubelka i dr K. Kvastek
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Branica i dr K. Kvastek

- Dr Č. LUCU
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Izabrana poglavlja iz fiziologije morskih organizama, šk. god. 1983/84., III stupanj
Komparativna ekofiziologija morskih organizama, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr S. LULIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
* Fizičko kemijska svojstva vode
** Radioekologija
- Dr N. LJUBEŠIĆ
predavač Medicinskog fakulteta u Zagrebu
Principi mikroskopske tehnike, šk. god. 1983/84., III stupanj
Primjena znanstvene mikroskopije u humanoj genetici, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr Z. MAJERSKI
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Sinteze s organoboranimi i karbenima, šk. god. 1982/83., III stupanj
C-13 NMR spektroskopija, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr Z. MAKSIĆ
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
*** Matematičke metode u kemiji, šk. god. 1983/84., II stupanj
Statistička mehanika, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr B. MATKOVIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Eksperimentalne metode rendgenografije I, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr E. MARČENKO
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Kultura alga i njihovo značenje, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr T. MAROTTI
predavač Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta
*** Fiziologija s osnovama anatomije, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr M. MARTINIŠ
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu i predavač Centra za post-diplomski studij Sveučilišta u Zagrebu
Teorija polja, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj
Doškovanje nastavnika na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, šk. god. 1983/84., II stupanj
Filozofski fakultet u Zadru, ogranak Split
Klasična elektrodinamika, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr Z. MEIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Analitička kemija organskih sastojaka, šk. god. 1983/84., II stupanj
*** Spektroskopske metode u organskoj kemiji, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Mr S. MELJANAC
asistent Pedagoškog fakulteta u Osijeku
Vježbe iz klasične elektrodinamike, šk. god. 1982/83., II stupanj
Vježbe iz kvantne fizike i strukture materijala, šk. god. 1982/83., II stupanj
Kvantna fizika i struktura materije, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr Š. MESARIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Analitička primjena emisijskih i apsorpcijskih spektrofotometrijskih metoda, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr Dj. MILJANIĆ
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Energetika, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr S. Lulić i dr I. Habelija
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr S. Lulić i dr B. Ozretić
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr L. Klasinc i dr Z. Maksić
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr I. Hršak, dr K. Pavelić i dr T. Marotti
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr L. Colombo, dr J. Herak, dr D. Stefanović i dr Z. Meić

- Dr Lj. MUSANI
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Određivanje kemijskih oblika tragova metala u moru, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr M. ORHANOVIĆ
honorarni predavač Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Kemijska kinetika i primjena u analitičkoj kemiji, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj
- Dr M. OSMAK
honorarni predavač Sveučilišta u Zagrebu
Onkologija, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr B. OZRETIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Radioekologija, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Mr M. PERIĆ
honorarni asistent Farmaceutsko-blokezijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Vježbe iz fizike, šk. god. 1982/83., II stupanj
- Dr D. PERIĆ
honorarni nastavnik Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Psihosomatski aspekti imunološke reakcije, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr A. PERŠIN
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Optika I, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Mr D. PETRANOVIĆ
honorarni predavač Sveučilišta u Zagrebu
Opća radiobiologija, šk. god. 1983/84., III stupanj
honorarni predavač Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Molekularna genetika II, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr M. PETRANOVIĆ
honorarni predavač Sveučilišta u Zagrebu
Onkologija, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr D. PETROVIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Opća radiobiologija, šk. god. 1982/83., III stupanj
predavač Medicinskog fakulteta
Biologija zračenja, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr I. PICEK
znanstveni suradnik Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Simetrije u fizici (vježbe), šk. god. 1981/82., II stupanj
- Dr G. PIFAT
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Biofizička kemija, šk. god. 1983/84., III stupanj
- Dr K. PISK
honorarni docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Elektromagnetski valovi i optika I, šk. god. 1982/83., II stupanj
postdiplomski centar Sveučilišta u Zagrebu
Metode moderne fizike, šk. god. 1982/83., III stupanj
- Dr S. POPOVIĆ
predavač Sveučilišta u Zagrebu
Metode interpretacije rendgenograma polikristalnog i amorfno materijala, šk. god. 1982/83., III stupanj

- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Branica, dr B. Raspor i dr Lj. Musani
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Boranić i dr M. Osmak
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr S. Lulić i dr B. Ozretić
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr S. Lulić i dr B. Ozretić
- Ovaj kolegij održavaju zajedno dr I. Picek i dr D. Tadić

Dr V. PRAVDIĆ

honorarni profesor Sveučilišta u Zagrebu
Fizikalna kemija morskih površina i problemi zagađenja, šk. god. 1982/83., III stupanj
Fizičko-kemijska instrumentacija, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr B. RASPOR

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Određivanje kemijskih oblika tragova metala u moru, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr D. RAŽEM

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Fizičko-kemijski učinci ionizirajućeg zračenja, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr I. RUŽIĆ

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Modeliranje širenja zagađivala u prirodnim vodama, šk. god. 1982/83., III stupanj
Obrada eksperimentalnih podataka u oceanologiji, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr E. SALAJ-ŠMIĆ

honorarni predavač Sveučilišta u Zagrebu
Onkologija, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr M. SLIJEPEČEVIĆ

predavač Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu
Patofiziologija, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj

Dr D. SRZIĆ

honorarni predavač Centra za postdiplomski studij Tehnološkog fakulteta u Zagrebu
Spektrometrija masa, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj

Dr L. ŠIPS

docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Odabrana poglavlja fizike, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike i fizike čestica, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj
Seminar iz odabranih poglavlja fizike, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

Dr I. ŠLAUS

redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i predavač Sveučilišta u Zagrebu
Nuklearna raspršenja, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj
Fizika nuklearne medicine, šk. god. 1983/84.

Dr V. ŠKARIĆ

redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Oligonukleotidi i nukleinske kiseline, šk. god. 1983/84., III stupanj

Mr D. ŠOKČEVIĆ

znanstveni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Vježbe iz statističke fizike, šk. god. 1982/83., II stupanj
Vježbe iz statističke mehanike, šk. god. 1982/83. 1983/84., II stupanj
Vježbe iz osnova fizike čvrstog stanja, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

Dr Z. ŠTEVČIĆ

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Biologija dekapodnih rakova, šk. god. 1983/84., III stupanj
Inter- i intraspecijski odnosi morskih organizama, šk. god. 1983/84., III stupanj

Dr E. TESKEREDŽIĆ

predavač Sveučilišta u Zagrebu i Fakulteta poljoprivrednih znanosti
Marikultura, šk. god. 1982/83., II stupanj
Bolesti riba, šk. god. 1982/83., II i III stupanj
Uzgoj morskih riba u bočastoj vodi, šk. god. 1982/83., III stupanj
Akvakultura, šk. god. 1982/83., III stupanj

■

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr I. Dvornik i dr D. Ražem

■■■

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr M. Boranić, dr E. Salaj-Šmić, dr M. Petranović, dr M. Osmak, dr J. Gabrić i mr B. Benković

■■■■■

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr E. Teskeredžić i mr Z. Teskeredžić

■■■■■■■

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr E. Teskeredžić i mr V. Križanac

■■■■■■■■■

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr E. Teskeredžić i dr M. Hrs-Brenko

Mr Z. TESKEREDŽIĆ

predavač Sveučilišta u Zagrebu i Fakulteta poljoprivrednih znanosti
Marikultura, šk. god. 1982/83., II stupanj

Dr M.S. TOMAŠ

znanstveni asistent Postdiplomskog studija prirodnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu
Vježbe iz fizike čvrstog stanja I, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj

honorarni predavač Filozofskog fakulteta u Zadru, nastavnički smjer u Splitu
Statistička fizika, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

Dr M. TOPIĆ

predavač Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Odabrana poglavlja iz anorganske kemije, šk. god. 1982/83., II stupanj

Dr Ž. TRGOVČEVIĆ

profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Molekularna genetika, šk. god. 1983/84., II stupanj

Dr N. TRINAJSTIĆ

redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Dokumentacija i informatika, šk. god. 1983/84., II stupanj
Povijest kemije, šk. god. 1983/84., II stupanj

Dr N. URLI

honorarni docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i predavač Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Fizika poluvodiča II, šk. god. 1983/84., III stupanj
Solarna arhitektura, šk. god. 1982/83.

Dr V. VALKOVIĆ

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Elementarna analiza, šk. god. 1982/83., III stupanj

Mr B. VEKIĆ

honorarni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Radiokemijske metode (vježbe), šk. god. 1982/83., III stupanj
Radiokemija (vježbe), šk. god. 1982/83., II stupanj

Dr Z. VEKSLI

viši znanstveni suradnik Pedagoškog fakulteta Sveučilišta u Rijeci
Opća kemija, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II stupanj

predavač Fakulteta strojarstva i brodogradnje
Karakterizacija polimera, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr B. VITALE

redovni profesor Medicinskog fakulteta
Autoimunost, šk. god. 1983/84., III stupanj

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Eksperimentalna imunologija, šk. god. 1983/84., III stupanj

Dr Lj. VITALE

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Separacija analiza i biološka svojstva proteina, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr B. VOJNOVIĆ

izvanredni profesor Elektrotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Efikasnost Informacijskih sistema, šk. god. 1982/83. i 1983/84., II i III stupanj

V. VOLOVŠEK

znanstveni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Fizički praktikum III, šk. god. 1983/84.

Dr M. WRISCHER

predavač Sveučilišta u Zagrebu
Interpretacija bioloških ultrastrukturni, šk. god. 1983/84., III stupanj

*

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr E. Teskeredžić i mr Z. Teskeredžić

Mr M. ZADRO

honorarni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Vježbe iz nuklearne fizike, šk. god. 1982/83., II stupanj

Dr D. ZAVODNIK

predavač Sveučilišta u Zagrebu

Životne zajednice morskog dna, šk. god. 1982/83., III stupanj

Metodika ekoloških i biocenoloških istraživanja mora, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr V. ZGAGA

predavač Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Biokemijska genetika, šk. god. 1982/83., III stupanj

Genetičko inženjerstvo, šk. god. 1982/83., III stupanj

Dr N. ZOVKO

Izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta

Fizika čestica II, šk. god. 1982/83. i 1983/84., III stupanj

Mr M. ŽAJA

honorarni asistent Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Praktikum iz fizike, šk. god. 1982/83., II stupanj

Dr T. ŽIVKOVIĆ

predavač Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Teorija ligandnog polja, šk. god. 1982/83., III stupanj

Kvantna mehanika molekula, šk. god. 1983/84., III stupanj

Dr V. ŽUTIĆ

predavač Sveučilišta u Zagrebu

Površinski aktivne tvari u prirodnim i zagadjenim vodama, šk. god. 1982/83., III stupanj

Oksidoredukcijski procesi u moru, šk. god. 1982/83., III stupanj

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr D. Zavodnik i dr H. Gamulin-Brida

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr D. Zavodnik i dr H. Gamulin-Brida

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr T. Živković i dr A. Graovac

Ovaj kolegij održavaju zajedno dr V. Žutić i dr B. Čosović

izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

Dr N. BOHAČEK,
redovni profesor Medicinskog fakulteta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Prof. dr M. BOLANČA,
profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

J. BRNJAS-KRALJEVIĆ,
znanstveni asistent Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

Prof. dr M. BULAT,
izvanredni profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Dr B. ČELUSTKA,
redovni profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

Mr D. DESNICA,
asistent Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

Dr M. DUPELJ,
redovni profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Dr Z. DEVIDE,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Organska kemija i biokemija

Dr S. DJULIĆ,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr M. FURIĆ,
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

Dr H. GAMULIN-BRIDA,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr E. HAUPTMANN,
profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Dr V. HENČ-BARTOLIĆ,
docent Elektrotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Laserska i atomska istraživanja i razvoj

Dr J.N. HERAK,
redovni profesor Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

Dr M. HERAK,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizička kemija

Dr K. ILAKOVAC,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

- Dr B. JAKŠIĆ,
docent Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina
- Mr M. JAKUPČEVIĆ,
asistent Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina
- Dr Z. JANKOVIĆ,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika
- Dr A. KAŠTELAN,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Mr D. KRILOV,
znanstveni asistent Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Dr B. KUNST,
redovni profesor Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr V. LOPAC,
docent na Višoj tehničkoj obučarskoj školi, Zagreb, OOUR Fizika
- Dr A. LUI,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr Da. MALJKOVIĆ,
Metalurški fakultet Sisak Sveučilište u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr Du. MALJKOVIĆ,
Metalurški fakultet Sisak Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Z. MARINIĆ,
Tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Dr M. MEŠTROV,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr M. MIRNIK,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizička kemija
- Dr V. MITIN,
redovni profesor Veterinarskog fakulteta, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Mr N. ORLIĆ,
znanstveni asistent Pedagoškog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Dr V. PAAR,
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika
- Dr S. PALLUA,
docent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika
- Dr I. PENZAR,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Mr M. PODRAVEC,
znanstveni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Organska kemija i biokemija
- Dr B. RODE,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr A. SLIEPČEVIĆ,
redovni profesor Zavoda za fiziku Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

Dr D. SLOVENEČ,
docent Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

Dr B. STILINOVIĆ,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Mr A. SVETINA,
asistent Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Dr Z. SUPEK,
redovni profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Dr O. ŠARAC-LAHODNY,
redovni profesor Tehnološkog fakulteta, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr R. ŠARAC-ARNERI,
docent Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Organska kemija i biokemija

Dr I. ŠIMONOVIĆ,
redovni profesor Medicinskog fakulteta, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Dr V. ŠIPS,
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika

Dr N. ŠKREB,
redovni profesor Medicinskog fakulteta, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr B. ŠČAVNIČAR,
redovni profesor Mineraloškog fakulteta Zagreb, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr D. ŠERMAN,
redovni profesor Medicinskog fakulteta, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr M. ŠUNJIĆ,
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika

Dr D. TADIĆ,
redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika

Dr D. TIMET,
redovni profesor Veterinarskog fakulteta, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr S. TRBOJEVIĆ-GOBAC,
profesor Fakulteta ekonomskih nauka Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizička kemija

Dr M. TURK,
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

Dr A. VELENIK,
znanstveni asistent Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

B. VLAHOVIĆ,
honorarni asistent na Medicinskom fakultetu, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

N. VEČEK,
asistent Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina

Dr R. VUKAS,
redovni profesor Pravnog fakulteta, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

Dr I. WEYGAND-DJURASEVIĆ,
znanstveni asistent Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Organska kemija i biokemija

Dr D. WINTERHALTER,
redovni profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Fizika, energetika i primjena

Prof. dr Z. ŽNIDARIĆ,
izvanredni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

d) Članovi ostalih institucija koji suradjuju s Institutom
"Rudjer Bošković" kao njegovi vanjski suradnici

- Dr N. ABASBEGOVIĆ,
profesor na Katedri za fiziku, Medicinski fakultet Banja Luka, OOUR Fizika, energetika i primjena
- V. ANDREIĆ, viši tehničar
Centar za ginekološki karcinom Kliničkog bolničkog centra u Zagrebu
- Dr J. BAMBURAČ,
Bolnica za živčane i duševne bolesti "Dr Ivan Barbot", Popovača, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina
- Ž. BATINIĆ, dipl.inž.
INA-OKI, RJ Razvoj i istraživanje, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- B. BEK, dipl.inž.
profesor Fakulteta Industrijske pedagogije, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Dr A. BENOVIĆ,
Biološki Institut, Dubrovnik, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr M. BISTROVIĆ,
znanstveni asistent Središnji Institut za tumore i slične bolesti Zagreb, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Mr J. BLAŽEVIĆ,
viši asistent Fakulteta Industrijske pedagogije Rijeka, OOUR Fizika, energetika i primjena
- B. BOBESIC, dipl.inž.
JUCEMA, Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- A. BRNEK-KOSTIĆ, dipl.inž.
Nacionalni park Plitvička jezera
- V. CARIN, dipl.inž.
JUCEMA, Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- S. ČOVIĆ-HORVAT, dipl.inž.
INA-OKI, RJ Razvoj i istraživanje, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Z. DESPOTOVIĆ, dipl.inž.
suradnik "Centra za kemijsko istraživanje i razvoj OOUR-a Chromos", Zagreb
- Dr D. DEUR-ŠIFTAR,
INA Zagreb, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr Dj. DEŽELIĆ,
Referalni centar Zagreb, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- R. DMITROVIĆ, dipl.inž.
Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Mr J. DOBRINIĆ,
znanstveni asistent Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Prof. D. FLEŠ,
INA Zagreb, OOUR Tehnologija, nuklearna energetika i zaštita
- Dr F. GABELA,
Medicinski fakultet Sarajevo, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr M. GAČIĆ,
Institut za oceanologiju i ribarstvo Split, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- T. GAČEŠA, dipl.inž.
JUCEMA, Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr B. GAŠPERT,
RO Istraživački Institut, SOUR Pliva Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr T. GAMULIN,
redovni profesor Biološki Institut Dubrovnik, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb

- Prof. dr M. GILMARTIN,
redovni profesor, University of Maine, Department of Zoology, Orono, Maine, USA, OOUR Centar
za istraživanje mora Rovinj
- Prof. dr Lj. GOLIĆ,
Oddelek za kemiju, Fakulteta za naravoslovje i tehnologiju, Univerza Edvard Kardelj, Ljubljana,
OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr B. GORIČNIK,
INA-Naftaplin Zagreb, OOUR Organska kemija i biokemija
- Mr R. HALLE,
JUCEMA Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Mr Z. HELL,
Jugovinil, Kaštel Sućurac, OOUR Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
- Dr S. HIRŠL-STARČEVIĆ,
Zavod za ispitivanje i kontrolu lijekova SR Hrvatske, OOUR Organska kemija i biokemija
- Mr S. HOLJEVIĆ,
Pedagoški fakultet, Sveučilište u Rijeci, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Mr J. HOXHA,
Prirodno-matematički fakultet, Priština, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr B. HRASTNIK,
vodja reaktorskog odjela NE Krško
- Dr D. HRŠAK,
Laboratorij za ekologiju Saponia, Zagreb
- Dr M. HUS,
Kemijski kombinat CKK Zagreb, OOUR Fizička kemija
- A. IHAROŠ, dipl.inž.
Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr M. JARDAS, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr Lj. JEFTIĆ,
Republički zavod za zaštitu i unapređenje čovjekove okoline Zagreb, OOUR Centar za istraživanje
mora Zagreb
- Dr I. JELENIĆ,
JUCEMA Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr S. JUKIĆ,
Institut za oceanologiju i ribarstvo, Split, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr M. JURČEVIĆ,
Inženjer za reaktorsku jezgru i gorivo NE Krško
- Z. KALIMAN, inž.
Pedagoški fakultet Sveučilišta u Rijeci, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Dr G. KARLOVIĆ,
Pliva Zagreb, OOUR Organska kemija i biokemija
- Dr I. KEREPIĆ,
Bolnica za živčane i duševne bolesti "Dr Ivan Barbot" Popovača, OOUR Eksperimentalna biologija i
medicina
- Mr G. KLAUSBERGER,
viši asistent Fakulteta Industrijske pedagogije Rijeka, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Mr K. KNEŠAUREK,
znanstveni asistent u Kliničkoj bolnici "Dr Mladen Stojanović" Zagreb, OOUR Fizika, energetika i
primjena
- Mr V. KOSTOV,
Tehnološki fakultet Skopje, OOUR Organska kemija i biokemija
- M. KRANJČEC, dipl.inž.
asistent VTS Varaždin, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

- Dr F. KRŠINIĆ,
Biološki Institut, OOUR Centar za Istraživanje mora Zagreb
- G. LEKOVIĆ, dipl.inž.
Odjeljenje za kontrolu čovjekove sredine, Zavoda za javno zdravstvo Bosne i Hercegovine Sarajevo
- Dr Z. LENAC,
docent Pedagoškog fakulteta u Rijeci, OOUR Fizika
- Mr B. LIMANI,
Zdravstveni dom Černomelj, OOUR Eksperimentalna biologija i medicina
- Dr N. LIMIĆ,
profesor Tehničke vojne akademije KoV-a Zagreb, OOUR Fizika
- R. MALIĆI,
asistent Prirodno-matematičkog fakulteta Priština, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr K. MAŽURANIĆ,
Kemijsko-tehnološki fakultet Zagreb, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Mr M. MIKOČ,
Tvornica cementa Našice, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Mr M. MLINAC-MISAČ,
OKI Zagreb, OOUR Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
- I. MULLER,
Johannes Gutenberg Universität Mainz, Physiologisch-Chemisches Institut, Fachbereich Medizin, Mainz, BRD, OOUR Centar za Istraživanje mora Rovinj
- Prof. dr W.E.G. MULLER,
redovni profesor, Johannes Gutenberg Universität, Physiologisch-Chemisches Institut, Fachbereich Medizin, Mainz, BRD, OOUR Centar za Istraživanje mora Rovinj
- Mr V. NOVOSEL-RADOVIĆ,
Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Mr N. ORLIĆ,
Pedagoški fakultet Sveučilište u Rijeci, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Mr V. PAŠAGIĆ,
Brodarski Institut Zagreb, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Mr M. PONGARČIĆ,
PIIva - Istraživački Institut, OOUR Organska kemija i blokemija
- Dr T. PUČER-PETKOVIĆ,
Institut za oceanologiju i ribarstvo Split, OOUR Centar za Istraživanje mora Zagreb
- Dr S. REGNER,
Institut za oceanologiju i ribarstvo Split, OOUR Centar za Istraživanje mora Zagreb
- Prof. dr N. REVELANTE,
Izvanredni profesor, University of Maine, Department of Botany and Plant Pathology, Orono, Maine, USA, OOUR Centar za Istraživanje mora Rovinj
- B. SIEBEN,
Johannes Gutenberg Universität Mainz, Physiologisch-Chemisches Institut, Fachbereich Medizin, Mainz, BRD, OOUR Centar za Istraživanje mora Rovinj
- Dr G. SIJARIĆ,
Prirodno-matematički fakultet Sarajevo, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr P. STEGNAR,
Institut "Jožef Štefan", Ljubljana
- Dr N. STIPČIĆ,
znanstveni suradnik u bolnici "Braća Sobol" Rijeka, OOUR Fizika, energetika i primjena
- Dr M. ŠATEVA,
INA-OKI, RJ Razvoj i Istraživanje, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

- D. ŠEVIĆ, dipl.Inž.
Institut za metalurgiju Sisak
- Prof. dr M. ŠLJUKIĆ,
Metalurški fakultet Titograd, OOUR Istraživanje materijala i elektronika
- Dr D. ŠKARE,
Tehnička vojna akademija KoV Zagreb, OOUR Organska kemija i biokemija
- Dr A. ŠPAN,
Institut za oceanologiju i ribarstvo Split, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Akad. prof. dr I. TADŽER,
Institut za patofiziologiju i nuklearnu medicinu, Medicinski fakultet Univerziteta "Kiril i Metodij"
Skopje, OOUR Fizička kemija
- Dr M. VALTKOVIĆ,
Zavod za nuklearnu medicinu KBC - Rebro Zagreb, OOUR Fizička kemija
- Dr T. VUČETIĆ,
Institut za oceanologiju i ribarstvo Split, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr R. VUKOVIĆ,
INA Zagreb, OOUR Tehnologija, nuklearna energija i zaštita
- Prof. dr R.K. ZAHN,
redovni profesor, Johannes Gutenberg Universität, Physiologisch-Chemisches Institut, Fachbereich
Medizin, Mainz, BRD, OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj
- Dr G. ZAHN-DAIMLER,
Johannes Gutenberg Universität, Physiologisch-Chemisches Institut, Fachbereich Medizin, Mainz,
BRD, OOUR Centar za istraživanje mora Rovinj
- Dr M. ZORE-AMANDA,
Institut za oceanologiju i ribarstvo Split, OOUR Centar za istraživanje mora Zagreb
- Dr P. ŽIŽIĆ,
SOUR Dalmacija cement Split, OOUR Istraživanje materijala i elektronika

3.11. PREGLED UGOVORENIH ISTRAŽIVANJA U 1983. GODINI

a) Popis projekata sklopijenih sa Samoupravnom interesnom zajednicom za znanstveni rad SRH u 1983. godini

1. OOUR FIZIKA

Projekt: 1. Nuklearna energetika (7)
2. Struktura i fizička svojstva materijala (24)
3. Istraživanja iz područja informatike, računarskih znanosti i tehnike, te informacijskih znanosti i sustava (71)

2. OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ROVINJ

Projekt: 1. Istraživanje, iskorištavanje, zaštita i unapredjenje Jadranskog mora SRH (43)
2. Općenarodna obrana i društvena samozaštita (79)

3. OOUR ISTRAŽIVANJE MATERIJALA I ELEKTRONIKA

Projekt: 1. Nuklearna energetika (7)
2. Istraživanje i razvoj korištenja energije sunca (8)
3. Elektrooprema za energetiku (13)
4. Svojstva i primjena materijala (18)
5. Gradjevinski materijali mineralnog porijekla (22)
6. Struktura i fizička svojstva materijala (24)
7. Mjerna tehnika (33)
8. Elektronička tehnologija (35)
9. Istraživanja iz područja informatike, računarskih znanosti i tehnike, te informacijskih znanosti i sustava (71)

4. OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB

Projekt: 1. Nove konverzije energije (11)
2. Prostorno uređenje, unapredjenje i zaštita čovjekove okoline (41)
3. Istraživanje, iskorištavanje, zaštita i unapredjenje Jadranskog mora SRH (43)
4. Istraživanje, zaštita i unapredjenje čovjekove okoline u kontinentalnom dijelu SRH (44)

5. OOUR FIZIKA, ENERGETIKA I PRIMJENA

Projekt: 1. Nuklearna energetika (7)
2. Istraživanja u području industrijskih mineralnih sirovina (15)
3. Polimerni materijali (20)

7. OUR ORGANSKA KEMIJA I BIOKEMIJA

- Projekt: 1. Polimerni materijali (20)
2. Kemijska istraživanja materije i razvoj materijala (21)

8. OUR EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA

- Projekt: 1. Utjecaj dugotrajne izloženosti različitim kemijskih i fizikalnim agensima na biološke procese (58)
2. Značenje i uloga imunoloških reakcija u nastanku i razvoju proširenih kroničnih degenerativnih bolesti u pojavi, razvoju i suzbijanju malignih tumora, te u transplantaciji tkiva i organa (61)
3. Nastanak i razvoj učestalih kroničnih, degenerativnih i tumorskih bolesti (62)

9. OUR TEHNOLOGIJA, NUKLEARNA ENERGIJA I ZAŠTITA

- Projekt: 1. Nuklearna energetika (7)
2. Istraživanja industrijskih sirovina (15)
3. Polimerni materijali (20)
4. Kemijska istraživanja materije i razvoj materijala (21)
5. Elektronička tehnologija (35)
6. Normalna i patološka mineralizacija tkiva u organizmu (63)

b) Popis ugovora na izrazito prioritetnim istraživanjima
sklopljenih sa Republičkom zajednicom za znanstveni rad SRH

1. OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ROVINJ

Dr M. HRS-BRENKO

Povećanje proizvodnje riba i školjaka u SRH - Razvoj akvakulture u SRH

2. OOUR ISTRAŽIVANJE MATERIJALA I ELEKTRONIKA

Dr N. URLI

Solarno i fotonaponske ćelije i baterije za pohranu i konvertiranje energije

Dr B. MATKOVIĆ

Ušteda u energiji kod proizvodnje belitnih cementa i upotreba niskokaloričnih i nekonvencionalnih goriva u proizvodnji cementa

3. OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB

Dr Z. PUČAR

Priprava novih subjediničnih virusnih vakcina i utvrđivanje antigena i imunogene vrijednosti (vakcina Newcastle bolesti)

Dr M. BRANICA

Istraživanje, iskorištavanje i zaštita Jadrana i kontinentalnog dijela SRH

Dr M. BRANICA

Povećanje proizvodnje riba i školjaka u SRH - Razvoj akvakulture u SRH

Dr V. KUBELKA - Dr K. KVASTEK

Prijedlog nastavka vodolstražnih radova primjenom radioaktivnih metoda na području Istre

Dr B. ČOSOVIĆ

Određivanje fizikalnih, kemijskih i bioloških karakteristika prirodnih i otpadnih voda na Slavonsko-baranjskoj regiji

4. OOUR ORGANSKA KEMIJA I BIOKEMIJA

Dr V. ŠKARIĆ

Kemija, farmakološka i industrijska značenja novih, u našim laboratorijima priredjenih tvari

Dr Lj. VITALE

Mikrobni enzimi u procesu obrade kože

Dr Z. KUČAN

Primjena genetičkog inženjerstva u biotehnologiji: Konstrukcija plazmida za kloniranje gena kod streptomiceta, industrijskih proizvođača antibiotika

Dr J. TOMAŠIĆ

Izrada komponenata i kompleta za radiokemijsko određivanje hormona

5. OOUR EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA

Dr B. VITALE, dr K. PAVELIĆ

Izrada komponenata i kompleta za radiokemijsko određivanje hormona

6. OOUR TEHNOLOGIJA, NUKLEARNA ENERGIJA I ZAŠTITA

Dr R. DESPOTOVIĆ

Utvrdjivanje tehnološko-ekonomskih osnova za primjenu novog postupka u ekstrakciji sastojaka boksita

Dr F. RANOGAJEC - dr D. RAŽEM

Transfer radijacijske tehnologije: Radijacijska pasterezacija i sterilizacija u poluindustrijskom mjerilu

10c) Zadaci ugovoreni s privrednim i ostalim organizacijama u 1983. godini u zemlji

OOOUR FIZIKA

1. Dr. N. LIMIĆ
Izrada studije "Matematički model za simulaciju procesa podzemnog skladištenja plina"
INA-Naftaplin
2. Dr. N. BILIĆ - dr. M. MARTINIŠ - dr. S. TOMAŠ
Suradnja na području nastavne djelatnosti u šk. god. 1982/83
Filozofski fakultet u Zadru
3. Dr. I. DADIĆ
Suradnja na izvršavanju znanstvenih nastavnih zadataka
PMF Zagreb, Prirodoslovni odjel
4. Dr. I. ANDRIĆ
Održavanje nastave iz predmeta "Matematika" u šk. god. 1982/83
Farmaceutski fakultet, Zagreb

OOOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ROVINJ

1. Dr. N. SMODLAKA
Izrada studija: "Preliminarna koncentracija nekih toksičnih elemenata i radioaktivnosti u morskih organizama i sedimentu u Plomin-skrom zaljevu"
Elektroprivreda Rijeka
2. Mr. D. FUKS
Istraživanja dinamičkih i hidrografskih karakteristika mora na području Medulina
"Put" Pula
3. Mr. D. DEGOBBIS
Izvođenje oceanografskih istraživanja u Jadranskom moru prema MEDALPEX programu
Savezni hidrometeorološki zavod, Beograd
4. Dr. B. OZRETIĆ
Hidrografska mjerenja na području podvodnog ispusta središnjeg sistema kanalizacije Rovinj
SIZ za stambeno komunalne djelatnosti Rovinj
5. Iznajmljivanje - korištenje broda "Vila Velebita"
Industroprojekt Zagreb

OOOUR ISTRAŽIVANJE MATERIJALA I ELEKTRONIKA

1. Dr. B. MATKOVIĆ
Vezivni materijali i njihova svojstva
Jucema Zagreb
2. Dr. B. MATKOVIĆ
Sudjelovanje u nastavi u šk. god. 1982/83
Fakultet građevinskih znanosti Sveučilište u Zagrebu
3. Dr. S. POPOVIĆ
Ispitivanje vezivnih materijala
Durolit Zagreb
4. Z. ŠTERNBERG, inž.
Razvoj sklopika i prekidača srednjeg napona s gašenjem el. luka u vakuumu
RO Rade Končar, OOOUR Elektrotehnički institut, Zagreb
5. Dr. B. ETLINGER
Dugoročna suradnja na istraživanjima, razvoju i usvajanju proizvodnje komponenti i cjelokupnih sistema za korištenje sunčeve energije
Jugoterm Gnjilani

6. Dr N. URLI
Testiranje solarnog sistema za zagrijavanje potrošne vode lociranog na hotelu "Delfin" Poreč
Laguna - turisti, OOUR Delfin Poreč
7. Z. ŠTERNBERG, inž.
Plazmatska obrada površine željeznih materijala
Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Metalurški fakultet, Sisak
8. Mr N. BOGUNOVIĆ - dr L. CUCANČIĆ
Uredjaj za signalizaciju propuštanja naftovoda
INA Naftaplín Zagreb
9. Dr B. ETLINGER
Izrada i montaža uredjaja za detekciju plina
Elektroprivreda Zagreb
10. Dr B. ETLINGER
Izrada uredjaja za detekciju plina
Fotokemika, Zagreb
11. Dr B. ETLINGER
Izrada i montaža uredjaja za detekciju plina
TLOS Zagreb
12. Dr B. ETLINGER
Izrada i montaža uredjaja
INA-OKI

OOUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB

1. Mr V. KRIŽANEC
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Sljeme, Sljemeriba, Zagreb
2. Mr V. KRIŽANEC
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Ribniška družina Novo Mesto
3. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Sakupljanje podataka o vrstama ulovljenih primjeraka riba, težine, dužine, te mjesta i sredstva ulova - uzimanje uzoraka ljusaka i spolnih žlijezda
Savez za sportski ribolov na moru i podvodne aktivnosti SRH, Zagreb
4. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Ribokombinat, OOUR Ribnjačarstvo Sišćani, Čazma
5. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Investicijski program pokusne proizvodnje pastrva i šarana u jezeru Kut
Veterinarska stanica Metković
6. Dr Z. PUČAR
Istraživanje antigena i imunogene vrijednosti inaktiviranih i subjediničnih vakcina metodom imunotaloženja
"Pliva" Zagreb
7. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
PIK Garešnica, OOUR Ribnjačarstvo Garešnica
8. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Ribokombinat Beograd, OOUR Ribnjačarstvo, Pokračka poljana

9. Dr J. OBRADOVIĆ
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Šumsko gospodarstvo "Josip Kozarac" Nova Gradlička, OOUR Ribnjačarstvo Lipovljani
10. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Agrokombinat "Jasinje" Slavonski Brod, OOUR Ribnjačarstvo "Jelas" Orlovac
11. Mr N. KEZIĆ
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o poduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Zajednica sportsko-ribolovnih udruženja, Zagreb
12. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Odredjivanje vrsta riba za uzgoj u Šoderici, provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba
Izvor, OOUR "Grozđ" Koprivnica
13. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Provodjenje nadzora nad zdravstvenim stanjem riba. Davanje preporuke o oduzimanju mjera za sprečavanje i liječenje bolesti
Emona Ribarstvo, Ljubljana
14. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Zajedničko organiziranje postave "Akvarij" Zagreb
RO Arto, Zagreb
15. Dr S. LULIĆ
Dopuna poglavlja 2.6. radioekologija FSAR
NE Krško
16. Dr S. LULIĆ - dr B. ČOSOVIĆ
Kontrola kvalitete voda nizvodno od NE Krško u 1983. godini
Opće vodoprivredno poduzeće Zagreb
17. Mr V. KUBELKA - dr K. KVASTEK
Kontrola radiološkog stanja podzemne vode
NE Krško
18. Dr B. KURELEC - dr Z. KONRAD
Odredjivanje specifičnih parametara za procjenu podobnosti voda iz susjednih silvova za opskrbu područja pod utjecajem NE Krško
Inženjersko projektni zavod Zagreb
19. Dr M. BRANICA - dr J. BIŠČAN
Istraživanje utjecaja NE Krško na radioaktivno zagađenje podzemnih voda i vode rijeke Save
Inženjersko projektni zavod Zagreb
20. Dr S. LULIĆ
Istraživački radovi na ispitivanju u cilju utvrdjivanja "Nultog stanja" na graničnom profilu rijeke Dunav
Opće vodoprivredno poduzeće Osijek
21. Mr V. KUBELKA - dr K. KVASTEK
Trasiranje ponora na području Zrenjske visoravni i dorade rezultata trasiranja prema prijedlogu nastavka vodoistraživačkih radova na području Općine Buzet
RO Istarski vodovod
22. Mr V. KUBELKA - dr K. KVASTEK
Istražni radovi na mogućnosti iskorištavanja izvora vode u dolini rijeke Raše
Industroprojekt Zagreb

23. Dr B. ČOSOVIĆ
Izrada znanstveno stručne osnove
za prijedlog Uredbe o maksimalno
dozvoljenim koncentracijama (MDK)
radionuklida i opasnih tvari u vodama
i obalnom moru SRH
Republička vodoprivredna interesna
zajednica SR Hrvatske
24. Mr M. ORLIĆ
Angažiranje kadrova radi izvođenja
nastave
PMF Zagreb
25. Dr E. TESKEREDŽIĆ
Provođenje nadzora nad zdravstvenim
stanjem riba
Sljemestočarstvo, Jastrebarsko
26. Mr V. KRIŽANEC
Provođenje nadzora nad zdravstvenim
stanjem riba
Zajednica sportskih ribolovnih udru-
ženja Zagreb

OUR FIZIKA, ENERGETIKA I PRIMJENA

1. Dr Z. VEKSLI
Izvođenje nastave
Pedagoški fakultet Rijeka
2. Dr D. SRDOČ
Znanstveno stručna poslovna suradnja
Nacionalni park "Plitvice"
Plitvička jezera
3. L. KUKEC
Rad na razvoju i održavanju seizmo-
loške instrumentacije
Geofizički zavod PMF-a Sveučilišta
u Zagrebu
4. Dr K. PISK
Izrada studijskog zadatka "Analiza
sigurnosti i pouzdanosti sistema i
komponenta nuklearne elektrane"
Elektrotehnički fakultet Zagreb
5. Dr P. TOMAŠ
Ocjnjivanje tehničke i druge doku-
mentacije NE Krško sa stanovišta
atomske sigurnosti
NE Krško
6. Dr V. VALKOVIĆ
Istraživanje nuklearnih sirovina u
SRH za 1983. godinu
Elektroprivreda Rijeka
7. Dr Ž. BAJZER
Izvođenje nastave u šk. god. 1982/83
PMF Zagreb
8. L. KUKEC
Program, izrada, dobava i montaža:
brojilo ratemetar sa pisačem, logički
sklopovi i kabinet kao dio prototipa
uređaja za kontrolu debljine stjenke
čahure "gama-testovi"
Institut za strojarstvo "Djuro Djako-
ković", Slavonski Brod
9. Dr Z. VEKSLI - dr Z. MAJERSKI
Znanstveno-istraživački rad u oblasti
sinteze i karakterizacije polimera
INA, Zagreb
10. Dr V. VALKOVIĆ
Izrada studije "Interkomparacija
metoda određivanja koncentracije urana"
Elektroprivreda Zagreb
11. Mr G. BARANOVIĆ
Izvođenje nastave u šk. god. 1982/83
Tehnološki fakultet Zagreb, OUR
Institut za kem. inženjerstva
12. Dr B. RAKVIN - mr M. PERIĆ
Održavanje seminara i vježbi iz
"Fizike"
Farmaceutsko-blokemijlski fakultet,
Zagreb

13. Dr V. VALKOVIĆ

Ispitivanje agresivnosti voda na području
vodovoda Ravna Gora - Kupjak u
1983/84. godini

"Komunalac" Delnice

OUR FIZIČKA KEMIJA

1. Dr M. MEIDER - dr D. SEVDIĆ

Katalizatori u naftnoj i petroke-
mijskoj industriji

INA Zagreb

2. Dr L. KLASINC

Znanstveno-tehnička suradnja na
istraživanju naftnih derivata

Energoinvest Modriča

3. Dr L. KLASINC

Istraživanje kvalitete zraka

Zavod za zaštitu zdravlja Rijeka

OUR ORGANSKA KEMIJA I BIOKEMIJA

1. Dr D. KEGLEVIĆ - dr J. TOMAŠIĆ

Ispitivanje dinamike nastajanja peptido-
glikanskih fragmenata i njihove struk-
ture primjenom inhibirajućeg djelovanja
penicilina u proizvodnji muraminske
kiseline

Pliva Zagreb

2. Dr D. KEGLEVIĆ

Sinteza ljudskog insulina modifikacijom
svinjskog insulina

Pliva Zagreb

3. Dr V. ŠKARIĆ

Ispitivanje tetraciklinskih antibiotika

Pliva Zagreb

4. Dr Lj. VITALE

Amino peptidaze i inhibitori pepti-
daza mikroorganizama

Pliva Zagreb

5. Dr Z. MAJERSKI

Sinteza komercijalno interesantnih
derivata krizantemne kiseline

Pliva Zagreb

6. Dr Ž. I. KUČAN

Studij nestabilnosti DNA industrijskih
mikroorganizama

Pliva Zagreb

7. Dr Z. MAJERSKI - dr Z. VEKSLI

Znanstveno-istraživački rad u oblasti
sinteze i karakterizacije polimera

INA Zagreb

8. Dr Lj. VITALE - dr J. TOMAŠIĆ - Dr N. LJUBEŠIĆ

Analiza istraživanja kolagenolitičke
i elastolitičke aktivnosti u Krkapu i
Enciponu u eksperimentima paralelno
izradjenim s tripsinskim preparatima

Krka Novo Mesto

9. Dr Z. MAJERSKI

Nastavna i naučna suradnja

Tehnološki fakultet u Tuzli

10. Dr V. ŠUNJIĆ

Problematika istraživanja sinteze
levulinske i 4,4'-azobiscijanov-
lerijanske kiseline

INA Zagreb

11. Dr V. ŠUNJIĆ

Pretraživanje patentne i ostale
stručne literature na području li-
terature na području razvoja novih
produkata na bazi glukoze i sorbitola

Draksenić Bosanska Dubica

OUR EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA

1. Dr M. JURIN
Ispitivanje dinamike imunoloških
zbiivanja u bolesnica sa genital-
nim karcinomom
Klinika za ženske bolesti i porodja-
je KBC Zagreb
- Dr V. ZGAGA
Faktori inkopatibilnosti između
crnog i običnog bora i moguć-
nosti masovne proizvodnje njihovih
hibrida
Zavod za istraživanje u šumarstvu,
Šumarski fakultet Zagreb
3. Dr M. SLIJEPEČEVIĆ - dr I. HRŠAK
Sudjelovanje u nastavi iz predmeta
Patofiziologija I i II
Farmaceutsko-biokemijski fakultet,
Sveučilišta u Zagrebu
4. Dr I. HRŠAK
Ispitivanje biološke aktivnosti
peptidoglikana iz *brevibacterium*
divaricatum
Pliva Zagreb
5. Dr M. SLIJEPEČEVIĆ
Istraživanje učinka preparata in-
zulina s produženim djelovanjem
i drugih antidiabetika na funkcio-
nalnu sposobnost imunološkog
sistema dijabetičkih organizama
Pliva Zagreb
6. Dr M. JURIN
Dinamika imunoloških događaja u
bolesnika s neurološkim oštećenjima
u psihotičkih bolesnika te ovisnika
Neuropsihijatrijska bolnica "Dr I.
Barbot" Popovača
7. Dr D. PERIČIĆ
Interakcija dihidroergozina i ergo-
zinima s gaba-ergičnim sistemom
Lek Ljubljana

OUR TEHNOLOGIJA, NUKLEARNA ENERGIJA I ZAŠTITA

1. Dr R. DESPOTOVIĆ
Rješavanje tehnoloških problema
postavljanja predpoluindustrijskog
uređaja za proizvodnju zeolita
Kemijsko-gradjevinska Industrija
Karlovac
2. Dr D. RAŽEM
Izrada studije "Znanstvena oprema
članica Sveučilišta u Zagrebu"
Sveučilište u Zagrebu
3. Dr R. DESPOTOVIĆ
Tehnološko istraživačka suradnja
Kombinat aluminijski Titograd
4. Dodatak Sporazuma o trajnoj
poslovnoj suradnji u 1983. za
dozimetre i čitače
Centrobanat Zrenjanin
5. " Metal Banja Luka
6. " Ukraš Smederevo
7. " Unima, OUR Metal Sarajevo
8. " "Viko" OUR "Inkotrade" Varaždin
9. " Rudar, OUR Trgovina Zagreb
10. " Poljostroj Vinkovci
11. " Dravinski dom Maribor
12. " Javor Bitola
13. " "Šibenka" Trgovina Šibenik

14. Dr R. DESPOTOVIĆ

Dodatak Sporazuma o trajnoj
poslovnoj suradnji u 1983. za
dozimetre i čitače

Agrovojvodina OOUR "Rezervni
djelovi" Novi Sad

15.

"

Vatrotehna, Zagreb

16.

"

"Makotekst-Centrokemija" Skopje

17.

Aneks uz SAS o uređenju odnosa
u organizac. proizvodnji, razvoju
i prometu nastavnih sredstava i
opreme za izvođenje nastave, obrane
i zaštite u školama i fakultetima
u SFRJ za 1983. godinu

KTK Zaječar, RO Trgovina Stova-
rište HTZ opreme Titograd

18.

"

Zavod za udžbenike i nastavna
sredstva Beograd

d) Zadaci ugovoreni s inozemnim organizacijama
(nosilac, naziv i naručilac)

OOOR FIZIKA

1. Dr N. CINDRO
Proučavanje Intermedijarnih rezonanci u teškoj nuklearnoj fizici

DOE¹

OOOR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ROVINJ

1. Dr N. SMODLAKA
Veza mikrozooplankton-nanoplankton u prehranbenom lancu Sjevernog Jadrana

SMI²

OOOR ISTRAŽIVANJE MATERIJALA I ELEKTRONIKA

1. Dr B. MATKOVIĆ
Razvoj čvrstoća u cementima
2. Dr N. URLI
Studij defekata u materijalima od interesa za konverziju energije u solarnim ćelijama

DOT³

DOE¹

OOOR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB

1. Dr M. BRANIĆ
Elektrokemijsko određivanje tragova elemenata i površinski aktivnih tvari
2. Dr V. PRAVDIĆ
Sirovine za efikasne elektrokemijske konvertore energije
3. Dr V. PRAVDIĆ
Proučavanje ligandno modificiranih površina anorganskih sistema

NBS⁴

NSF⁵

NBS⁴

OOOR FIZIKA, ENERGETIKA I PRIMJENA

1. Dr L. COLOMBO
Medjumolekularna interakcija u području niskih vibracionih frekvencija u čvrstim tijelima i tekućinama
2. Dr D. MILJANIĆ
Reakcije na lakim jezgrama izazvane neutronima energije 14 MeV
3. Mr J. MAKJANIĆ
Proučavanje mikroelemenata u ljudskoj prehrani koristeći metodu detekcije karakterističnih x-zraka

NSF⁵

IAEA⁶

IAEA⁶

- 1 Department of Energy
- 2 Smithsonian
- 3 Department of Transportation
- 4 National Bureau of Standards
- 5 National Science Foundation
- 6 International Atomic Energy Agency

4. Dr V. VALKOVIĆ
Tehnika pripreme uzoraka za
analizu pomoću spektroskopije x-zraka

IAEA¹

5. Dr V. VALKOVIĆ - mr J. MAKJANIĆ
Razvoj x-ray spektroskopije kao
multielementarne analitičke tehnike
za praćenje zagadjuvača u moru

IAEA¹

6. Dr I. ŠLAUS
Izučavanje u fizici maločestičnih sistema
nuklearnih reakcija

NSF²

OOOR FIZIČKA KEMIJA

1. Dr N. TRINAJSTIĆ
Matematički i računski studij u
molekularnoj kvantnoj mehanici

NSF²

2. Dr L. KLASINC
Razrada prognostičkih metoda o po-
našanju pri razgradnji kemikalija u
troposferi

KFA³

3. Dr L. KLASINC
Elektronska struktura malih molekula
i njihovih radikal kationa u plinskoj
fazi

NIH⁴

OOOR ORGANSKA KEMIJA I BIOKEMIJA

1. Dr V. ŠUNJIC
Konzultacije u svrhu koordinacije rada
istraživačke grupe CRC-a, koja vrši istra-
živanja na biološkom području i razvoju
originalne sinteze novih lijekova

CRC⁵

OOOR EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA

1. Dr M. BORANIĆ
Klinički, eksperimentalni i organizacioni
aspekti implantacije koštane srži

NIH⁴

OOOR TEHNOLOGIJA, NUKLEARNA ENERGIJA I ZAŠTITA

1. Dr H. FUREDI-MILHOFFER
Fizičko-kemijski aspekti nastajanja
mokraćnih kamenaca

NIH⁴, NBS⁶

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | International Atomic Energy Agency |
| 2 | National Science Foundation |
| 3 | Kernforschungsanlage Jülich GmbH |
| 4 | National Institute of Health |
| 5 | Compagnia di Ricerca Chimica |
| 6 | National Bureau of Standards |

3.12.

a) POSJET STRANIH STRUČNJAKA INSTITUTU U 1983. GODINI

1. VEIDLICH, SR Njemačka, Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS), 17.01.1983.
2. D. DENEGRI, Francuska, Saclay, Depart. de Physics Nucl. (CEN), 20.01.1983.
3. P. SOILA, Finska, Helsinki, Faculty of Medicine, 24.-25.01.1983.
4. R. SABATHY, Austrija, Beč, Universal Elektronik, 3.02.1983.
5. Y. TSUNO, Austrija, Beč, Predstavništvo "Jeol", 4.02.1983.
6. H. KANAMORI, Austrija, Beč, Predstavništvo "Jeol", 4.02.1983.
7. K. HALLENGA, Belgija, Bruxelles, Frel University, 11.-12.02.1983.
8. J. ALLRED, SAD, Los Alamos, Meson Physics Facility, 12.-20.02.1983.
9. G. HOLZMAN, SR Njemačka, Berlin, Univerzitet Berlin, 13.-18.02.1983.
10. H. GUSTEN, SR Njemačka, Karlsruhe, Kernforschungszentrum Karlsruhe, 14.-18.02.1983.
11. M. RINKE, SR Njemačka, Karlsruhe, Kernforschungszentrum, 14.-18.02.1983.
12. G. HEINRICH, SR Njemačka, Karlsruhe, Kernforschungszentrum, 14.-18.02.1983.
13. D. BONCHEV, Bugarska, Burgas, Viša tehnološka škola, 13.-18.02.1983.
14. R. HESTER, Velika Britanija, York, Univerzitet York, 15.-18.02.1983.
15. D. NENTWICH, SR Njemačka, Jülich, Kernforschungsanlage, 16.-17.02.1983.
16. M. EROPKIN, SSSR, Lenjingrad, Univerzitet Lenjingrad, 17.02.1983.
17. E. GRGIN, USA, New York, 21.-23.02.1983.
18. P. SEYBOTH, SR Njemačka, München, Max-Planck-Institute für Physik, 22.-23.02.1983.
19. A. JEVICKI, USA, Providence, Brown University, 28.02.1983.
20. G.A. PON, Kanada, Atomic Energy of Canada L.T.D., 9.03.1983.
21. V. THALLER, Engleska, Oxford, University of Oxford, 24.03.-1.04.1983.
22. A. DJALOEIS, SR Njemačka, Jülich, Kernforschungsanlage, 27.-30.03.1983.
23. M. GRODZICKI, SR Njemačka, Hamburg, Institut für Theoret. Physik, 28.03.-1.04.1983.
24. J. KNOP, SR Njemačka, Düsseldorf, Univerzitet Düsseldorf, 28.03.-1.04.1983.
25. J. CRAMER, SAD, Washington, University of Washington, 5.04.1983.
26. R. STÜRZER, Austrija, Beč, Schoeller Pharma, 11.04.1983.
27. W. TIERETH, SR Njemačka, Erlangen, Physikalisches Institut der Universität, 18.-22.04.1983.
28. G.R. EMMET, Austrija, Beč, Predstavništvo B.O.C. L.T.D. Velika Britanija, 19.04.1983.
29. M. RUDOLF, SR Njemačka, Karlsruhe, Kernforschungszentrum, 24.-29.04.1983.
30. M. WALLIN, Švedska, Stockholm, National Institute for Radiation, 27.04.1983.
31. P.N. SKANCKE, Norveška, Trömsö, Univerzitet Trömsö, 27.-30.04.1983.
32. F. TOTHILL, Engleska, EAST Greenstead, Vacuum Generators Ltd, 3.-6.05.1983.
33. E. LEIDERER, Francuska, Gif-sur-Yvette, CNRS, 5.-6.05.1983.
34. V.S. JACKSON, Nizozemska, Rotterdam, Cyanamid B.V., 6.05.1983.
35. V. ARMIM, SR Njemačka, Savezni ministarstvo za znanost i tehnologiju SR Njemačke (BMFT), 9.05.1983.
36. G. FRANZL, Austrija, Purkersdorf, Predstavnik firme SY-LAB, 9.05.1983.
37. L. SZTANYIK, Mađarska, Budimpešta, National Institute for Radiobiology and Radiation Hygiene "Frederic Joliot-Curie", 11.-12.05.1983.
38. G. SAVA, Italija, Trst, Università degli Studi, Trieste, 23.-28.05.1983.
39. J.W. CORBETT, USA, Albany, University of New York at Albany, 23.-27.05.1983.
40. P. KOVACIC, USA, Milwaukee, The University of Wisconsin, 24.-25.05.1983.
41. B.S. BLANCHARD, USA, Blacksburg, Virginia Polytechnic Institute and State University Blacksburg, 26.05.1983.
42. T. MASSEY, USA, Livermore, Lawrence Livermore Laboratory, 30.05.1983.
43. D. KUSNEZOV, USA, Livermore, Lawrence Livermore Laboratory, 30.05.1983.

44. D. KEVILL, USA, Northern Illinois University-Dekalb, 30.05.1983.
45. T. CELIK, SR Njemačka, Bielefeld, University of Bielefeld, 30.05.1983.
46. E. FISCHBACH, USA, West Lafayette, Purdue University, 31.05.-1.06.1983.
47. I. LYKLEMA, Nizozemska, Wageningen, Agricultural University, 3.-8.06.1983.
48. G. BRYCHTA, Austrija, Beč, Tektronix, GmbH, 15.06.1983.
49. M. IVO, Madjarska, Baja, Vodoprivredna direkcija Donjeg Podunavlja, 16.-17.06.1983.
50. S. KERPEL-FRONIUS, Madjarska, Budimpešta, National Institute of Oncology, 16.06.1983.
51. M. KOBAYASHI, Japan, Saltama, Institute of Physical and Chemical Research, 17.06.1983.
52. L. FONDA, Italija, Trst, Univerzitet Trst, 21.06.1983.
53. I. SUAREZ, Francuska, Bagnolet, Firma SECME, 22.06.1983.
54. E. ADRIANSENSENS, Belgija, OEVEL, Matheson, 23.06.1983.
55. S. CARTER, Engleska, Reading, Sveučilište Reading, 24.-30.06.1983.
56. I.P. BINKLEY, Engleska, Manchester, The University of Manchester, 27.-30.06.1983.
57. I. GARSIDE, Engleska, Manchester, The University of Manchester, 27.-28.06.1983.
58. H. BREVER, SR Njemačka, Saarbrücken, Univerzitet-Saarbrücken, 28.-29.06.1983.
59. H.Z. BRAININA, SSSR, Sverdlovsk, Institut of National Economy, 28.06.1983.
60. L.D. ROPER, USA, Blacksburg, Virginia Polytechnic Institute and State University, 30.06.-3.07.1983.
61. G.L. FINDLAY, USA, New York, New York State University, 4.-7.08.1983.
62. M. LATTUADA, Italija, Catania, Università di Catania, 6.-8.07.1983.
63. C. SPITALERI, Italija, Catania, Università di Catania, 6.-8.07.1983.
64. PIKSAIKIN, Austrija, Beč, MAAE, 7.-8.07.1983.
65. J.A. JUAN, Madjarska, Budimpešta, Eötvös University, 7.07.1983.
66. J. BRANDMÜLLER, SR Njemačka, München, Univerzitet Ludwig Maximilian, 12.-16.07.1983.
67. R. Mc DIARMID, USA, Bethesda, National Institute of Health, 20.-22.07.1983.
68. J. KNOP, SR Njemačka, Düsseldorf, Univerzitet Düsseldorf, 20.-25.07.1983.
69. G. SNATZKE, SR Njemačka, Bochum, Ruhruniversität, 7.09.1983.
70. M. RUDOLF, SR Njemačka, Karlsruhe, Kernforschungszentrum, 15.-21.08.1983.
71. P.P. SZABO, Madjarska, Budimpešta, Centralni Institut za fiziku, 29.08.-3.09.1983.
72. S. EL-BASIL, Egipt, Kairo, Sveučilište u Kairu, 2.-12.09.1983.
73. J.F. SULLIVAN, USA, Columbia, University of South Carolina, 3.-6.09.1983.
74. J.R. DURIG, USA, Columbia, University of South Carolina, 3.-6.09.1983.
75. A. SADLEJ, Švedska, Lundu, Sveučilište u Lundu, 5.-9.09.1983.
76. H.K. BIANCHI, SR Njemačka, Gesthacht, Forschungszentrum, 12.-13.09.1983.
77. R.D. CANNON, Velika Britanija, Norwich University of East Anglia, 12.-15.09.1983.
78. G. GUBLER, Švicarska, Glattburg, Anada AG Glattburg, 14.09.1983.
79. W. HALLER, USA, Washington, National Bureau of Standards, 19.-22.09.1983.
80. P. GRADZINSKI, Poljska, Krakow, Sveučilište Krakow, 20.09.1983.
81. G. EISENBRAND, SR Njemačka, Kaiserlantern Fakultet, 22.-23.09.1983.
82. W. STEINMANN, SR Njemačka, München, Sveučilište "Ludwig Maximilian", 24.09.1983.
83. W.G. ORMSBY, USA, Washington, Department of Transportation, 26.-28.09.1983.
84. M.R. SMYTH, Irska, Dublin, National Institute for Higher, 30.09.1983.
85. D. FICK, SR Njemačka, Marburg/Lahn, Universität Marburg/Lahn, 3.-6.10.1983.
86. R.K. ZAHN, SR Njemačka, Mainz, Univerzitet Mainz, 3.-8.10.1983.
87. R. KESSE, Švicarska, Bern, Univerzitet Bern, 3.-4.10.1983.
88. G. KRISHNA-RAO, Indija, Andhra, Andhra University, 4.10.1983.
89. R. PHILLIPS, USA, Stanford University, California, 5.-6.10.1983.
90. E. FARBER, USA Gainesville, University of Florida, 7.10.1983.
91. A. IGNATIEV, USA, Houston, University of Houston, 7.10.1983.
92. B.L. BUTLER, USA, Golden, Research Institute Golden, 7.10.1983.
93. O. MEKENYAN, Bugarska, Burgas, Viša tehnička škola, 8.-14.10.1983.
94. E. WIESMÜLLER, Austrija, Beč, Firma "Erich Wiesmüller" Korneuburg/Wien, 11.10.1983.
95. G. BACHAUS, SR Njemačka, München, Firma "Jobin Yvone", 11.10.1983.
96. G. SHER, SAD, Nacionalna naučna fondacija, 11.10.1983.
97. H. KLEIN, SR Njemačka, Braunschweig, Physikalisches-Technische Bundesanstalt, 13.-14.10.1983.
98. H. KROTO, Velika Britanija, Brighton, Sveučilište Sussex, 16.-23.10.1983.
99. G. RUSSELL, USA, Ames, Iowa State University, 26.-28.10.1983.
100. S.B. GERASIMOV, SSSR, Dubna Jnr, Dubna, 31.10.-1.11.1983.
101. I. NOWAKOWSKI, Poljska, Katowice, Šlesko Sveučilište u Katowicama, 3.-14.11.1983.
102. K. TRIPPLER, SR Njemačka, Hannover, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 5.11.1983.
103. S. KOENIG, USA, New York, IBM Research Laboratory, 11.11.1983.
104. P. ZUMAN, USA, Potsdam, Clarkson College of Technology, 12.-18.11.1983.
105. P. HARGITAI, Madjarska, Budimpešta, Institut za izotope Madjarske akademije nauka, 15.-18.11.1983.
106. A. KOVACS, Madjarska, Budimpešta, Institut za izotope Madjarske akademije nauka, 15.-18.11.1983.
107. F. FIGEIROA, SR Njemačka, Tübingen, Max-Planck Institute für Biologie, 21.11.1983.
108. V.V. GROMOV, SSSR, Institut Fizike kemije An SSSR, 22.11.1983.
109. K. OTTMAN, Rez. Reprezentative of UNDP in Yugoslavia, 7.12.1983.
110. D. SANDOR, Madjarska, Budimpešta, Institut za fiziku, 13.-16.12.1983.
111. J. BURGH, Velika Britanija, London, British Council, 18.10.1983.
112. H. MARINAGA, SR Njemačka, München, Technische Universität, 8.12.1983.
113. M. CSVAY, Madjarska, Budimpešta, Institut za izotope, 14.-25.11.1983.
114. H. GÜSTEN, SR Njemačka, Karlsruhe, KFZ, Karlsruhe, 14.-18.02.1983.
115. I. JANKOWSKA, Poljska, Warszawa, Institut Badan Jadrowyce, 30.05.-6.06.1983.
116. W. SMULEK, Poljska, Warszawa, Institut Badan Jadrowyce, 30.05.-6.06.1983.

117. G. CAUWET, Francuska, Perpignan, Université de Perpignan, 23.06.-7.07.1983.
118. Y. KOIKE, Japan, Kyoto, Kyoto University, 24.09.-1.10.1983.
119. A.H.E. EMERY, Velika Britanija, Edinburgh, University of Edinburgh, 10.03.1983.
120. W. EKARDT, SR Njemačka, Berlin, Fritz Haber Institut, 14.-16.02.1983.

3.12. b) POSJET STRANIH DELEGACIJA INSTITUTU U 1983. GODINI.

1. Delegacija iz SR Njemačke
9.-10.05.1983.

1. Dr. D. NENTWICH (BMFT)
2. Prof. VON ARNIM (KFA)

3.13. SPECIJALIZACIJE I RAD STRANIH STRUČNJAKA U INSTITUTU U 1983. GODINI

OUR CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB I ROVINJ

1. H. SINGH, India Varansi, Banaras Hindu University, 1.01.1983. tokom dva mjeseca boravio na Poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu
2. T. AWAKURA, Japan, Sapporo, Hokaido Fish Hatchery, 14.-31.08.1983.
3. R. REEVS, Francuska, Meudon-Bellevue, CNRS, 31.08.-4.10.1983.
4. J. CHEVALET, Francuska, Pariz, ERA, CNRS, Laboratoire de l'Universite Pierre et Marie Curie, 13.09.-30.10.1983.
5. K. KONIG, SR Njemačka, Mainz, student Sveučilišta "J. Gutenberg", 10.10.-31.12.1983. u toku

OUR EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA

1. P.S. WHITTON, Velika Britanija (nije zaposlen), 1.01.-19.05.1983.

OUR FIZIKA, ENERGETIKA I PRIMJENA

1. M.D. SIKABBUBBA, Zambija, Lusaka, National Council for Scientific Research, 21.02.-21.08.1983.
2. L.Th.M. HEESTERBEEK, Nizozemska, Delft, Sveučilište Delft, 18.08.-27.09.1983.

OUR FIZIČKA KEMIJA

1. P. KRIVKA, ČSSR, Pardubice, Viša tehnološka škola, 23.08.-15.09.1983.
2. M. BARYSZ, Poljska, Katowice, Šlesko sveučilište, 2.09.-22.10.1983.

3.14. STUDIJSKA PUTOVANJA RADNIKA INSTITUTA "RUDJER BOŠKOVIĆ" U INOZEMSTVO U 1983. GODINI

1. Z. BASRAK
5.01.-5.02.1983.

Erlangen, Physikalisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg
Boravak u okviru jugoslavensko-njemačke suradnje na eksperimentu na tandemakceleratoru Sveučilišta

2. V. PRAVDIC
9.01.-15.01.1983.

Geneve, Tunis, Paris
Sudjelovanje na pripremnlm sastancima za pripremanje unificirane metodologije izrade studija o utjecaju na okolinu, te na sastanku UNESCO u vezi nove verzije studije o stanju svjetskih mora

3. Z. MEIC
15.01.-14.02.1983.

Karlsruhe, Kernforschungszentrum
Boravak radi rada na jugoslavensko-njemačkom projektu "Elektronski pobudjena stanja molekula i iona"

4. R. DESPOTOVIĆ, S. MUSIĆ,
B. SUBOTIĆ

Wien, IAEA
Boravak radi prikupljanja podataka do kojih se ne može doći u zemlji

5. L. KLASINC
16.-19.01.1983.

Jülich, Kernforschungsanlage
Sudjelovanje na sastanku nosioca zadataka i ugovora "Izrada metoda za predskazivanje ponašanja kemikalija pri razgradnji u troposferi"

6. J. GABRILOVAC
23.-30.01.1983.

München, Institut für Hämatologie
Boravak u svrhu izučavanja novih metoda rada, te nabavke stručne literature

7. G. PAIC
24.-26.01.1983.

Wien, IAEA
Vodjenje razgovora u vezi Cooperative Research Programme i mogućnosti nabave kompjuterskog sistema

8. D. VRANIĆ
26.01.-14.02.1983.

München, Max-Planck Institut
Rad na analizi podataka na 5 eksperimenata i na pripremi publikacije na Max-Planck Institutu

9. N. TRINAJSTIĆ
5.-12.02.1983.
Düsseldorf, Sveučilište
Izrada plana suradnje s računskim
centrom Sveučilišta u Düsseldorfu i
održavanje predavanja
10. M. BRANICA
5.02.-1.03.1983.
California, Institut of Technology
Pasadena, Scripps Institutions
La Jolla, Rosenthal School of Marine and
Atmospheric Science
Washington, National Bureau of Standards
(NBS)
Pensylvania, State University, Graduate
School of Oceanography Woods Hole
Dogovor o suradnji i izmjeni rezulta-
ta i iskustava, kao i dogovor za dalj-
nji rad na projektu "Environmental
Measurements Electrochemical Deter-
mination of Trace Elements and
Surface Active Substances"- NBS/G/261
11. N. CINDRO
8.-12.02.1983.
Legnaro, Laboratori Nazionali
Rad na eksperimentu iz područja
molekularnih rezonanci
12. I. SLAUS
New Delhi, Bombay, Madras, Hyderabad
Sudjelovanje na sastanku International
Council for Science Policy Studies,
kao i posjet Univerzitetima u Bomba-
yu, Madrasu i Hyderabadu zbog održa-
vanja predavanja
13. Z. BAJZER
12.-18.02.1983.
Treleste, ICTP
Rad na organizaciji skupa II. Inter-
national Conference on Applications
of Physics to Medicine and Biology
i razgovori o mogućnosti suradnje
14. B. FILIPIC
14.-19.02.1983.
Venezia, Istituto di Biologia del Mare del CNR
Boravak u okviru jugoslavensko-tal-
janskog programa suradnje (projekt
"Monitoring sjevernog Jadrana")
15. B. KORICA
14.-17.02.1983.
Wien, Institut za botaniku
Boravak u botaničkom Institutu u
svrhu konačne redakcije doktorske
disertacije
16. V. PRAVDIC
20.02.-5.03.1983.
Geneve
Sudjelovanje na godišnjoj skupštini
GESAMP XIII
17. E. HOLUB
20.02.-19.05.1983.
Berlin (zapadni), Hann-Meithner Institut
Studijski boravak u okviru jugoslaven-
sko-njemačke suradnje na projektu
"Emisija neutrona u teškoj ionskim
sudarima"
18. S. LULIĆ, R. KUŠIĆ
21.-25.02.1983.
Mohač
Uzimanje uzoraka vode rijeke Dunava
zajedno s mađarskim stručnjacima
radi praćenja promjena u vezi s radom
nuklearne elektrane Pašk
19. M. JURAČIĆ
24.02.-18.03.1983.
Naragansett, R.J. Eri US EPA
Razgovori o mogućnostima zajedničkog
istraživanja
Washington D.C. National Bureau of Natural
History Smithsonian Institution, Division of
Sedimentology
Razgovori o mogućnosti suradnje u
sedimentološkim istraživanjima i upo-
znavanje s radom i tehnikama u la-
boratoriju

20. I. KUČAN
28.02.-4.03.1983.

21. L. KLASINC
28.02.-6.03.1983.

22. Z. BOŽIČEVIĆ
28.02.-1.04.1983.

23. V. ŽUTIĆ
28.02.-3.04.1983.

24. D. KOLARIĆ, K. SKALA
2.-12.03.1983.

25. B. ETLINGER, B. PIVAC

26. J. MAKJANIĆ
11.-19.03.1983.

27. M. OZRETIĆ
13.-24.03.1983.

28. V. SUNJIC
20.-23.03.1983.

29. M. RANOGAJEC
21.-31.03.1983.

30. T. ŽIVKOVIĆ
22.03.-22.04.1983.

Cambridge, M.D. Horn Point Estuarine Research Center University of Maryland
Razgovori s dr Kennedy

Gulf Breeze, Florida, ERL US EPA
Razgovori o mogućnosti suradnje u istraživanju uloge sedimenata u kretanju pesticida u estuarijskom području
Delaware, College of Marine Studies Newark
Razgovori o mogućnosti istraživanja uloge organskih tvari na procese taloženja u estuarijskim područjima
New York, Columbia University Palisades

Paris, Institut za istraživanja u molekularnoj biologiji "Jacques Monod"
Razradjivanje tehnika rada u genetičkom inženjerstvu

Bethesda, National Institute of Health
Argonne, Argonne National Laboratory
Ames, Iowa State University
Louisiana, Louisiana State University
New York, New York University Medical Centre

Posjeta navedenim institucijama u vezi sa suradnjom iz programa s NIH - br. 02-099N, kao i rezultati rada iz područja teorijske kemije i zajedničke suradnje

Karlsruhe, Kernforschungszentrum
Rad na njemačko-Jugoslavenskom projektu "Elektronski pobudjena stanja molekula"

Dübenndorf, EAWAG/ETH
Rad na pripremi rada i referata za simpozij o ulozi adsorpcije u anorganskoj geokemiji

Trieste, Institut za fiziku
Razmjena Iskustava i upoznavanje s dostignućima na području fizike i energetske elektronike lasera velike snage

Linz, Institut für Experimentalphysik, Johannes Kepler University
Boravak u svrhu upoznavanja rada na implantaciji iona

Amsterdam, Vrije Universiteit
Rad na eksperimentu s protonskom mikroskopom

Bologna, Milano, Padova, Venezia
Misija u okviru programa znanstveno-tehničke suradnje s Italijom

Natlone, Compania di Ricerca Chimica
Konzultacija u vezi zajedničkog ugovora o suradnji

Budimpešta, Centralni Institut za fiziku
Vršenje kalibracije TL dozimetra s njihovim standardnim 60 CO izvorom

Gainesville, University of Florida
Studijska posjeta u vezi razvoja nove Ab initio i semiempirijske metode koja predstavlja spoj MO i VB pristupa

31. N. ZOVKO
21.-25.03.1983.
32. A. PERŠIN, V. DIVLJAKOVIĆ
23.-26.03.1983.
33. V. ŽUTIĆ
26.03.-15.04.1983.
34. B. ČOSOVIĆ
26.-31.03.1983.
35. I. DVORNIK, F. RANOGAJEC,
D. RAŽEM
29.-30.03.1983.
36. A. PERŠIN, M. SPASIĆ,
M. JOVANOVIĆ
23.03.-7.04.1983.
37. D. KIRIN
3.-24.04.1983.
38. A. TURKOVIĆ
9.-23.04.1983.
39. T. CVITAŠ, L. KLASINC
12.04.1983.
40. S. BOSANAC
13.-14.04.1983.
41. V. VALKOVIĆ
13.-19.04.1983.
42. N. CINDRO
4.-7.05.1983.
43. D. DEGOBBIS
4.-20.05.1983.

Kopenhagen
Prisustvovanje sastanku izvršnog odbora Savjeta evropskog fizičkog društva

Wien
Prisustvovanje sastanku s predstavnicima firme "Otransa" i "Marconi" o mogućoj komercijalnoj i tehničkoj suradnji

Oregon, Cornell University
Pasadena, Laboratory prof. Ansona
Stanford, Laboratory prof. Leckle
Oak Ridge, National Laboratories
Upoznavanje s radom u tim institucijama, održavanje predavanja, mogućnost suradnje, kao i diskusija u vezi objavljivanja značajnih dostignuća IRB-a na polju elektrokemije urana

Washington D.C., NBS
Navarre, University of Minnesota
Stony Brook, State University of New York
Kingston, University of Rhode Island
Posjet navedenim institucijama i diskusija o daljnjem radu na projektu NBS-G-261

Budimpešta, Institut za izotope MAN
Razmjena iskustava o radu polu-industrijskog izvora zračenja Co-60
Posjeta u okviru suradnje JAZU i MAN

Tripolis
Dogovor o daljnjem suradnji

Edinburgh, University of Edinburgh
Boravak na Department of Physics u vezi s radom na raman spektroskopiji molekularnih kristala pod visokim pritiskom

Göteborg, Chalmers University
Uspostavljanje dugoročne suradnje u području fizike čvrstih elektrolita u okviru jugoslavensko-švedske suradnje

Graz, Sveučilište
Boravak u okviru suradnje na istraživanju kvalitete zraka

Genova, Istituto di Scienze
Održavanje predavanja i suradnja na području atomskih raspršenja

Amsterdam, Free University
Učešće na eksperimentima s protonskom mikroprobnom i razrada daljnje suradnje

Legnaro, Laboratori nazionali di Legnaro
Nastavak rada na eksperimentima iz područja nuklearnih molekularnih rezonanci

Venezia, Institut za kemiju Sveučilišta
Dogovor i rad na zajedničkim publikacijama u okviru znanstvene i stručne suradnje, raspravljen i razradjen daljnji program suradnje

44. V. VALKOVIĆ
4.05.-4.06.1983.
45. G. PIFAT
6.-14.05.1983.
46. I. RUŽIĆ
47. L. KLASINC
8.-10.05.1983.
20.05.-4.06.1983.
48. D. RIŠOVIĆ, V. DIVLJAKOVIĆ
9.-13.05.1983.
49. V. ŽUTIĆ
13.05.-4.06.1983.
50. D.J. MILJANIĆ
15.21.05.1983.
51. Z. BASRAK
25.05.-19.06.1983.
52. Ž. BAJZER
27.-28.05.1983.
53. T. LEGOVIĆ
27.05.-11.06.1983.
54. I. SLAUS
28.05.-1.07.1983.

Kingston, University of West Indies
Boravak u svojstvu eksperta IAEA

Krakow, Varšava, Jagellonian University
Razgovori i kontakti na mogućoj
suradnji na upotrebi spektroskopskih
metoda u biološkim sistemima i
održavanje predavanja

Texel, Nederlands Instituut voor Onderzoek
de zee
Utrecht, Univerzitet
Wageningen, Poljoprivredni univerzitet
Razmjena Iskustava i Informacija iz
područja od zajedničkog interesa i
održavanje predavanja "Determination
of Complexation Parameters in
Natural Waters"

Karlsruhe, Kernforschungszentrum
Jülich, Kernforschungsanlage
Düsseldorf, Sveučilište
Boravak u okviru jugoslavensko-
njemačkog projekta "Elektronski po-
budjena stanja molekula"

London
Vodjenje razgovora s firmom "Marconi
Radar Systems Company" na pro-
gramu razvoja mikrovalnog teleko-
mandnog uređaja i daljnje suradnje

Perpignan, Univerzitet
Učešće u ekspediciji na ušće rijeke
Aube i Lionski zaljev u organizaciji
Univerziteta

Paris, Univerzitet Curie
Meudon, Laboratorij Bellevue
Boravak u okviru znanstvene suradnje
s Francuskom

Atena, Nuklearni centar "Demokritos"
Sudjelovanje u zajedničkom eksper-
imentu sa talijanskim i grčkim kole-
gama na akceleratoru

Erlangen, Tandem Laboratorium, Physikalische
Institut
Nastavak rada na zajedničkom jugo-
slavensko-njemačkom projektu o mje-
renju elastičnog raspršenja

Trieste, International Centre for Theoretical
Physics
Sastanak organizacijskog komiteta
znanstvenog skupa koji se priprema
za studeni 1983.

Paris, Univerzitet P. et M. Curie
Proučavanje aspekata matematičkog
modela kompeticije dviju morskih
zooplanktonskih vrsta

Villefranche-sur-Mer, Station Zoologique
Izrada modela kompeticije dviju zoo-
planktonskih vrsta i komparacija re-
zultata simulacija s laboratorijskim
rezultatima

Los Alamos, National Laboratory
Sudjelovanje na eksperimentu mjere-
nja interakcije polariziranih titrona
sa deuterijem i helijem, ugovor s
NSF, te boravak na University Laval,
Quebec i York University, Ontario

55. V. GAMULIN
3.-10.06.1983.
Berlin, Max-Planck Institut
Završavanje zajedničkog rada s dr
Appelom, diskusija o projektu IPI i
dogovor o budućoj suradnji
56. G. BARANOVIĆ, D. KIRIN
6.-17.06.1983.
Firenza, Istituto di chimica fisica del
universita
Bilateralna suradnja iz područja dina-
mike rešetke molekularnih kristala
57. Z. ŠTEVČIĆ
8.06.1983.
Trieste, Biblioteca civica
Korištenje literature radi dovršenja
kataloga o dekapodnim rakovima
58. V. ŠUNJIC
8.-10.06.1983.
Natisone, Compagnia di ricerca chimica
Konzultacija u vezi zajedničkog ugo-
vora o suradnji
59. J. TOMAŠIĆ
10.-12.06.1983.
Paris, Universite de Paris-Sud
Razgovor sa članovima G.I.R.P.I. o
mogućoj zajedničkoj suradnji na pro-
blematiči imunostimulatora peptido-
doglikanskog tipa
60. S. LULIĆ, J. TUTA
12.-16.06.1983.
Mohač
Uzimanje uzoraka vode rijeke Dunava
u cilju utvrđivanja nivoa radioaktiv-
nosti nastale radom NE Pakš
61. J. MAKJANIĆ
12.-25.06.1983.
Amsterdam, Free University
Suradnja s grupom za analizu mikro-
elemenata i sudjelovanje u eksperimen-
tima kojima je trebalo odrediti
longitudinalnu raspodjelu nekih eleme-
nata u ljudskoj kosi
62. I. ORLIĆ
12.-25.06.1983.
Amsterdam, Free University
Rad na zajedničkom eksperimentu us-
poredbe mogućnosti različitih metoda
spektroskopije x-zraka za longitudi-
nalnu elementnu analizu kose
63. M. BRANIĆ
17.-27.06.1983.
Jülich, KFA
Pregled izvršenja dosadašnjeg rada te
dogovor za buduću suradnju
64. B. BENKOVIC
19.06.-15.07.1983.
London, Royal Postgraduate Medical School -
Hammersmith Hospital
Usavršavanje iz područja eksperimen-
talne imunologije i kliničke biomedicine
65. M. KUZMIĆ
20.-30.06.1983.
Venezia, Istituto per lo studio della dinamica
delle grandi masse
Komparativna analiza strukture hidro-
dinamičkih modela cirkulacije Sje-
vernog Jadrana na razvoju kojih se
radi u centrima u Veneciji i Zagrebu
66. I. ANDRIĆ
21.06.-6.07.1983.
Bielefeld, Universität
Boravak u okviru međuinstitutske su-
radnje i održavanje predavanja "Pri-
mjena metode kolektivnog polja u
limesu velikog N-a"
67. N. CINDRO
21.-25.06.1983.
Legnaro, Laboratori nazionali
Nastavak započetog eksperimenta tra-
ženja rezonanci u sustavu $24 \text{ Mg} + 32 \text{ S}$ na tamošnjem akceleratoru
68. D. POČANIĆ
21.-25.06.1983.
Legnaro, Laboratori nazionali
Nastavak započetog eksperimenta tra-
ženja rezonanci u sustavu $24 \text{ Mg} + 32 \text{ S}$
na tamošnjem akceleratoru

69. L. KLASINC
30.06.1983.
70. H. FÜREDI-MILHOFFER
2.-16.07.1983.
71. V. PRAVDIĆ
3.-9.07.1983.
72. G. PIFAT
11.-13.07.1983.
73. V. ŠUNJIC
11.-13.07.1983.
74. V. NÖTHIG-LASLO
15.-16.07.1983.
75. I. PIŽETA, L. SIPOS
1.-30.08.1983.
76. I. SLAUS
13.-19.08.1983.
77. Š. MESARIĆ
22.-27.08.1982.
78. B. RASPOR
29.08.-3.09.1983.
79. M. ORHANOVIĆ, L. KLASINC,
D. SRZIC
29.08.-13.09.1983.
80. D. POČANIC
4.-10.09.1983.
81. S. BOSANAC
6.-30.09.1983.

Trieste, Sveučilište
Predavanje "Photoelectron Spectra of Conjugated Molecules"

Washington D.C., National Bureau of Standards

Sredjivanje rezultata i pisanje publikacije iz zajedničkog jugoslavensko-američkog projekta

Geneva, UNEP

Boravak na poziv UNEP-a radi nastavka rada na uputama i kodifikaciji studije o utjecaju na okolinu

Graz, Univerzitet Graz

Boravak na Institutu za medicinsku blokemiju zbog diskusije dosadašnjih rezultata i zajedničke suradnje, kao i mjerenja LP(A) na 270 MHz NMR spektrometru

Natisone, Compagnia di ricerca chimica

Konzultacija u vezi zajedničkog ugovora o suradnji

Graz, Univerzitet Graz

Posjet Institutu za medicinsku blokemiju u vezi zajedničke suradnje i pripremu postera za 24. Internacionalnu konferenciju blokemije lipida, kao i diskusija o tekstu članka koji se priprema

Jülich, KFA Jülich

Rad na završetku voltametrijskog analizatora za simultano određivanje tragova toksičkih metala u vodama u okviru bilateralne njemačko-jugoslavenske suradnje

Sin, Schweizerisches Institut für Nuclearforschung

Posjet gore navedenoj instituciji

Enschede, THT

Razgovori od zajedničkog interesa i diskusija o istraživanjima

Pisa, Institut za biofiziku

Dogovor oko početka ispitivanja koji se odnosi na određivanje kapaciteta kompleksiranja u okviru suradnje između SFRJ i Italije

Atena

Sudjelovanje u mjerenju onečišćenja zraka u Ateni sa grčkim znanstvenicima (suradnja na projektu sa SR Njemačkom)

Firenza, Institut za fiziku Sveučilišta

Boravak u okviru Ugovora o međudržavnoj suradnji između SFRJ i Italije

Göttingen, Max-Planck Institut für Strömungsforschung

Boravak u okviru suradnje SR Njemačke i Jugoslavije. Izvršena analiza mjernih udarnih presjeka za XE-CO_2 metodom rotacijskog pobudjenja

82. T. CVITAŠ, Z. BOŽIČEVIĆ
8.-24.09.1983.

83. H. BILINSKI
12.-13.09.1983.

84. D. MACHIEDO
13.-16.09.1983.

85. V. ŠUNJIC
13.-16.09.1983.

86. G. PAIC
14.-18.09.1983.

87. R. MARČEC, V. BUTKOVIĆ,
J. MARINCEL
19.09.-6.10.1983.

88. N. TRINAJSTIĆ
19.09.-5.10.1983.

89. A. DULČIĆ
25.09.-2.10.1983.

90. V. PRAVDIĆ
25.09.-8.10.1983.

91. L. ŠIPS
26.09.-26.10.1983.

92. M. JURACIĆ
28.09.-1.10.1983.

93. R. BATEL
3.10.-4.11.1983.

94. Z. BAJZER
5.-14.10.1983.

95. V. ŠUNJIC
10.-12.10.1983.

Atena

Sudjelovanje u mjerenju onečišćenja zraka u Ateni s Grčkim znanstvenicima (suradnja na projektu sa SR Njemačkom)

Dübenndorf, Sveučilište

Dogovor i diskusija o problemima željeza u jezerima

Trieste, Institut za fiziku

Dogovor o suradnji s Institutom za fiziku

Natisone, Compania di Ricerca Chimica

Konzultacije u vezi zajedničkog ugovora

Louvain la Nouvelle, Institut de Physique
Corpusculaire

Vodjenje razgovora o predstojećem eksperimentu na ciklotronu, te posjeta predsjedniku Međuvladine komisije za gradnju European Synchrotron Radiation Facility i razgovor o mogućnosti sudjelovanja Jugoslavije u tom projektu

Atena

Sudjelovanje u mjerenju onečišćenja zraka u Ateni sa grčkim znanstvenicima (suradnja na projektu sa SR Njemačkom)

Düsseldorf, Sveučilište

Nastavak rada na zajedničkom poduhvatu o prebrojavanju i prikazivanju kemijskih struktura i održavanje seminara o dosadašnjem radu na projektu

Paris, Laboratorij za kvantnu optiku, Ecole Polytechniques

Boravak u okviru suradnje s CNRS-om i održavanje seminara "Nonlinear coherentness u spregnutim sistemima"

Roma

Sudjelovanje na radnim sastancima grupe GESAMP u organizaciji FAO

Saclay, Service de Physiques Theorique CEN
Boravak u svrhu nastavka rada na zajedničkom projektu

Venezia, Istituto Generale e Inorganica
Dogovor o daljnjoj istraživačkoj suradnji

Mainz, Institut za fiziološku kemiju
Sveučilišta

Boravak u okviru ugovora o suradnji između SR Njemačke i Jugoslavije na projektu "Utjecaj zagađenja na programirane biosinteze"

Trieste

Boravak u svojstvu člana organizacionog Komiteta skupa II Internat. Conf. on Application of Physics to Medicine and Biology"

Natisone, Compania di Ricerca Chimica

Konzultacije u vezi zajedničkog ugovora

96. T. LEGOVIĆ
13.-21.10.1983.
97. S. LULIĆ, J. TUTA
16.-20.10.1983.
98. L. COLOMBO
17.-23.10.1983.
99. I. HRŠAK
17.-21.10.1983.
100. M. BRANICA
20.-24.10.1983.
101. B. ETLINGER
22.10.-9.11.1983.
102. B. VOJNOVIĆ
22.10.-6.11.1983.
103. L. KLASINC
23.10.-4.11.1983.
104. L. COLOMBO
23.10.-3.11.1983.
105. M. ORHANOVIĆ
23.10.-26.11.1983.
106. D. DEGOBBIS, N. SMODLAKA
24.-25.10.1983.
107. U. DESNICA
24.-29.10.1983.
108. N. BIHARI
26.10.-25.11.1983.
109. J. DVORNIK, D. RAŽEM
31.10.-5.11.1983.

Villefranche-sur-Mer, Station Zoologique
Rad na modelu zooplanktonske kompeticije u moru tj. validacija modela eksperimentalnim podacima. Posjeta realizirana u okviru Jugoslavensko-Francuske suradnje

Mohač
Uzimanje uzoraka vode rijeke Dunava zbog određivanja radioaktivnosti u vezi rada NE Pašk. Uzimani su također uzorci sedimenata, algi i riba

Bradford, York
Nastavak suradnje sa University of Bradford

Trieste, Istituto di Farmakologia Università di Trieste
Boravak u okviru razmjene stručnjaka

Jülich, KFA
Boravak u vezi rada na Jugoslavensko-njemačkom programu tragova metala u prirodnim vodama

Albany, New York
Studijski put u okviru projekta "Study of Defects in Materials of Interest for Solar Cell Energy Conversion (Energy-375)"

Boulder (SAD), NBS
Blackburg, Virginia Polytechnic Institut
Boravak zbog stručnog usavršavanja i posjet Virginia Polytechnic Institutu

Jülich, KFA
Boravak u okviru rada na zadatku "Kemikalije u okolišu"

Paris, CNRS
Misija u okviru zajedničkog ugovora s CNRS

Jülich, KFA
Boravak u okviru rada na zadatku "Kemikalije u okolišu"

Venezia, Institut za opću i anorgansku kemiju Sveučilišta
Prisustvovanje na sastanku u vezi s razvojem suradnje između CIM-a Rovinj i Instituta za opću i anorgansku kemiju

Gröningen, Rijksuniversiteit
Boravak u Laboratorium voor Algemene Naturkunde radi eksperimenta implantacije radioaktivnih iona, kao i održavanje predavanja "Self-Compensation in Semiconductors"

Mainz, Institut za fiziološku kemiju Sveučilišta
Rad na Jugoslavensko-njemačkom projektu

Budimpešta, Institut za izotope
Razmatranje dosadašnje i buduće suradnje i održavanje predavanja "Kemijski dozimetrijski sistemi - sistem klorbenzen-etanol-trimetil-pentan (Dr Dvornik)

110. V. ŠUNJIC
1.-4.11.1983.
111. B. KURELEC
5.-12.11.1983.
112. N. KEZIC
1.-26.11.1983.
113. D.J. MILJANIC, M. ZADRO
5.-12.11.1983.
114. R. ČAPLAR
7.-21.11.1983.
115. J. VIDAKOVIĆ
12.-28.11.1983.
116. N. URLI
15.-23.11.1983.
117. I. ANDRIĆ
17.11.-6.12.1983.
118. L. KLASINC
19.-26.11.1983.
119. D. POČANIC
22.11.-5.12.1983.
120. C. LUCU
22.11.-16.12.1983.
121. M. BRANICA
26.11.-4.12.1983.
122. I. ŠLAUS
26.11.-4.12.1983.
123. S. BOSANAC
27.11.-18.12.1983.

Natisone, Compania di Ricerca Chimica
Konzultacije u vezi zajedničkog ugo-
vora

Mainz, Geesthach Internationales Büro
Institut F. Physiologische Chemie
Rad na projektu "Utjecaj zagađenja
na programirane biosinteze"

Mainz, Geesthach Internationales Büro
Institut F. Physiologische Chemie
Rad na projektu "Utjecaj zagađenja
na programirane biosinteze"

Legnaro (Padova)
Rad na eksperimentu akceleratora u
Laboratori Nazionali di Legnaro

Jülich, Institut für Chemie (Nuclear Chemie)
Rad na problemima neutronske fizike
Heidelberg, Max-Planck Institut für
Kernphysik
Boravak u okviru međudržavne surad-
nje i rad na realizaciji ugovora "Inter-
actions between Lighter Heavy-Ions"

Paris, Université P. et M. Curie
Boravak u okviru teme "Karakterizacija i ciklus organske tvari u moru - Usavršavanje u tehnikama određivanja organskih spojeva u moru"

Bordeaux, Arcachon, Institute Universitaire
de Biologie Marine
Studijski boravak u okviru znanstvene
suradnje s Francuskom

Bologna, Laboratorij CNR-LAMEL
Studijski boravak u okviru rada na
projektu IPI br. 8/7

Bielefeld, Universität
Boravak u okviru Međuinstitutske
suradnje na znanstveno-istraživačkom
radu

Düsseldorf, Karlsruhe - KFZ
Rad na projektu sa njemačkim
partnerom

Strasbourg, CRN
Održavanje seminara, razmjena rezul-
tata i pokretanja projekta suradnje

Hamburg, Biologische Anstalt Helgoland
Kiel, Institut für Meereskunde an der
Universität
Bremerhaven, Alfred Wegener Institut
Mainz, Johannes Gutenberg Universität
Studijski boravak u gore navedenim
institucijama

Jülich, KFA
Rad na tragovima metala u prirodnim
vodama unutar bilateralnog ugovora

SIN, Zürich, Švicarska
Sudjelovanje u eksperimentu istraživa-
nja II - D raspršenja

Brighton, University of Sussex
Boravak u okviru suradnje preko
British Councila i održavanje seminara
"Dugoživuća stanja u molekulskim
raspršenjima"

124. Z. BAJZER
5.-7.12.1983.
Graz, Institut für Theoretische Physik
Dogovor o znanstvenoj suradnji u području nuklearne fizike, posebno fizike s malim brojem nukleona
125. M. RANOGAJEC
5.-12.12.1983.
Budimpešta, Institut za fiziku akademije nauka
Boravak u okviru međuakademske suradnje, izvođenje eksperimenata i učestvovanje na godišnjoj skupštini Madjarskog društva za zaštitu od zračenja
126. V. VALKOVIĆ
5.-6.12.1983.
Wien, IAEA
Dogovor o sadržaju "Training Course" PIXE
127. J. HENDEKOVIĆ
6.-9.12.1983.
Strasbourg
Posjet evropskoj znanstvenoj fundaciji
128. Z. BASRAK
6.-26.12.1983.
Erlangen, Tandemlaboratorij
Vršenje eksperimenata u okviru jugoslavensko-njemačkog ugovora o znanstvenoj suradnji
129. H. ZORC, K. ŠVENDA
7.-10.12.1983.
München
Boravak na izložbi "Laser 83" i izlaganje zaštitnih laserskih naočala i boravak u firmi "B&M"
130. T. MAROTTI
11.-17.12.1983.
Debrecen, Univ. Med. School. of Debrecen
Studentski boravak u svrhu usavršavanja i izmjene raznih iskustava
131. G. PAIĆ
15.-16.12.1983.
Wien, MAAE
Posjet MAAE
132. V. ŠUNJIC
18.-22.12.1983.
Natisone, Compagnia di Ricerca Chimica
Konzultacije u vezi zajedničkog ugovora
133. V. NÖTHIG-LASLO
19.-26.12.1983.
Graz, Institut za medicinsku biokemiju Univerziteta
Vršenje eksperimenata posebnog spinskog označavanja glikoproteina u lipoproteinima ljudskog seruma

3.15. PREGLED SPECIJALIZACIJA I DULJIH BORAVAKA RADNIKA INSTITUTA U INOZEMSTVU U 1983. GODINI

M. AHEL
1.10.1982.-
1.10.1983.

A. ANDRAŠI
15.01.1983.-
15.04.1983.

M. ANTIĆ
7.10.1980.-
31.01.1983.

N. BILIĆ
25.08.1983.-
25.09.1983.

H. BILINSKI
3.10.1983.-
20.12.1983.

M. BONIFAČIĆ
22.02.1982.
u toku

R. BRAKO
4.02.1983.-
3.05.1983.

L. COLOMBO
28.03.- 30.04.1983

N. CINDRO
5.09.1983.-
31.10.1983.

Dübendorf, ETH-EAWAG
Kemodinamika organskih tvari u prirod-
nom (zagadjenom) sistemu voda

Cambridge, University of Cambridge
Renormalizacija operatora u baždarskim
teorijama polja u kovarijantnim i neko-
varijantnim baždarskim uvjetima

München, Max-Planck Institut
1. Duboko neelastično hadron-hadron
raspršenje
2. a) QCD Comptonско raspršenje
b) inverzno Comptonско
raspršenje

Laffayet, Purdue University
Providence, Brown University
Održavanje seminara

Umea, Univerzitet u Umea
Rad na zajedničkom projektu na alumi-
niju

Berlin, Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung
Rad na zajedničkom projektu "Radioilit-
čka oksidacija i redukcija organskih
sumpornih spojeva u vodenim otopinama"

California, Institut for Theoretical Physics,
S. Barbara
Rad na "Workshop on Many-Body Aspects
of Metal Surfaces"

Columbia, University of South California,
Columbia S.C.
Boravak u okviru jugoslavensko-američke
suradnje na projektu br. YOR 81/029

Strasbourg, CRN Strasbourg
- Pokuš na akceleratoru tandem od 18 MV
- Analiza podataka dobivenih iz ranije
sačinjenog eksperimenta

N. CINDRO
1.03.1983.-
30.04.1983.

R. ČAPLAR
4.05.1983.-
15.05.1983.

G. DODIG-CRNKOVIĆ
21.03.1983.-
18.06.1983.

D. FUKS
15.03.1983.-
15.05.1983.

A. GRAOVAC
10.06.1981.-
31.07.1983.

H. GALIĆ
1.09.1983.-
u toku

Z. HLOUSEK
7.06.1982.-

D. KLOBUČAR
30.08.1983.-
u toku

M. KARABEG
1.09.1982.-
u toku

B. KOJIC-PRODIC
1.10.1983.-

A. LJUBIČIĆ
1.10.1983.-
21.11.1983.

D. MARTINČIĆ
7.06.1983.-
6.07.1983.

D. MARTINČIĆ
9.11.1983.-
u toku

V. MAGNUS
1.10.1982.-
u toku

A. MOGUŠ-MILANKOVIĆ
3.10.1983.-
u toku

M. MAKSIĆ
12.09.1983.-
u toku

Strasbourg, CRN Strasbourg
Eksperimentalno i teorijsko istraživanje
tzv. nuklearnog Landau-Zenerovog efekta

Heidelberg, Max-Planck-Institut für Kernphysik
Proučavanje reakcija među teškim ionima
posebno reakcije fuzije i jako neelastič-
nih procesa induciranih projektom 25 NA

Stockholm, Forskningsinstitutet för Atomfysik
Problemi nuklearne strukture (Nuclear
Field Theory, Multistep Shell Model),
alfa-raspadom i alfa-transferom

St. Lucia, Environmental Health Institute
Konzultant United Nations Environment
Programme

Mülheim, Institut für Strahlenchemie im Max-
-Planck-Institut
Računske metode elektronske strukture
konjugiranih sustava, te primjene grupe
automorfizama i srodnih matematičkih
tehnika u kemiji

Stanford, Linear Accelerator Center (SLAC)
Istraživanja fizike elementarnih čestica
teorijskim metodama, posebice teorije
i fenomenologije slabih međudjelovanja

Providence, Brown University
Fizika elementarnih čestica: preonski
model i neabelove baždarnе teorije

Stony Brook, State University of New York at
Stony Brook
Postdiplomski studij iz fizike s radom
na području fizike srednjih energija -
fizike čestica

San Diego, University of California i Scripps
Institution of Oceanography
Razvoj metoda interaktivnog računanja i
analize oceanografskih podataka

Utrecht, Rendgenski laboratorij Univerziteta u
Utrechtu
Usavršavanja numeričke metode u kri-
stalografiji

Ottawa, Physics Department, University of Ottawa
Realizacija zajedničkih znanstveno-istra-
živačkih projekata

Jülich, KFA Jülich
Testiranje i preuzimanje novog atomskog
apsorpcionog spektrometra firme Perkin-
-Elmer Model 420

Jülich, Kernforschungsanlage
Analitička obrada uzoraka morske vode,
dagnji i sedimenata u sklopu MED-POL-
-Faze II programa UNEP-a

East Lansing, Michigan, State University
Primjena hormona rastanja u kulturama
biljnih tkiva

Bordeaux, Université de Bordeaux
Pronalaženje i karakterizacije novih
feroelektričnih materijala

Heidelberg, Organisch-chemisches Institut der
Universität
Ispitivanje odnosa reaktivnosti i elektron-
ske strukture molekula

M. MAKSIĆ
5.07.1983.-
5.08.1983.

M. MAKSIĆ
12.09.1983.-
u toku

Z. MAKSIĆ
1.07.1983.-
31.08.1983.

I. NOVAK
6.01.1982.-
u toku

G. PAIĆ
19.09.1983.-
11.11.1983.

D. PLENKOVIĆ
27.09.1982.-
u toku

M. PROTIC-SABLJIĆ
9.11.1981.-
u toku

I. PICEK
15.09.1983.-
15.12.1983.

B. RASPOR
11.10.1982.-

B. RUŠIĆ
16.09.1981.-
2.12.1983.

Z. ROLLER
15.06.1981.-
30.04.1982.

1.02.1982.-
u toku

A. SABLJIĆ
9.11.1981.-
u toku

N. SODLAKA
1.08.1983.-
31.08.1983.

Heidelberg, Organisch-chemisches Institut der
Universität Heidelberg

Rad na zajedničkom projektu "Istraživanje strukture i svojstava molekula primjenom kvantne kemije i elektronske spektroskopije"

Heidelberg, Organisch-chemisches Institut der
Universität

Ispitivanje odnosa reaktivnosti i elektronske strukture molekula

Heidelberg, Organisch-chemisches Institut der
Universität Heidelberg

Teorijski proračuni strukture i svojstva C vitamina, njegovih radikala kao i nekih srodnih spojeva

London, King's College, Department of Physics

Proučavanje elektronske strukture malih molekula u plinskoj fazi, određivanje ovisnosti fotoionizacije o frekvenciji i mjerenje parametara asimetrije pomoću sinhrotronskog zračenja

Senegal, Université Dakar
Ekspert IAEA

Salt Lake City, University of Utah, Department
of Physics

Rad na NMR "Imaging" primjena za detekciju plućnog edema i drugih dišnih oboljenja

Bethesda, National Institute of Health, Laboratory
of Molecular Carcinogenesis

Mehanizmi kemijske kancerogeneze

Copenhagen, Niels Bohr Institute

Nastavak zajedničkog rada s prof. H.B. Nielsenom

Jülich, Kernforschungsanlage, Jülich

- a) Voltametrijsko ispitivanje kompleksnog vezanja cinka s dvije vrste proteina
- b) Mjerenje adsorpcije humusnih tvari na živinoj elektrodi

Argonne, Argonne National Laboratory

Proučavanje eksperimentalne i teorijske metode vezane uz spektroskopiju molekularnih iona i uz srodna područja u kemiji

Freiburg, Albert-Ludwigs-Universität, Fakultät
für Physik

Rad na Inner Shell efektu

Berlin, Hahn-Meitner Institut für Kernforschung,
Kern- und Strahlenphysik

Bethesda, National Institute of Health, Laboratory
of Chemical Physics

Proučavanje i primjena eksperimentalnih i teorijskih metoda vezanih uz multifotonsku ionizacijsku spektroskopiju

Orono, University of Maine

Jugoslavensko-američki ugovor - rad na projektu JF-10-SMI "Veza mikrozoo-plankton-nanoplankton u prehrambenom lancu Sjevernog Jadrana"

3.16. b) NAPREDOVANJA U IZBORNIM ZVANJIMA U 1983. GODINI

Redni broj	Suradnik	Novo zvanje	Datum izbora
1.	dr Ivica Picek	znanstveni suradnik	15.02.1983.
2.	dr Dunja Srzić	znanstveni suradnik	16.03.1983.
3.	dr Elizabeta Holub	znanstveni suradnik	14.04.1983.
4.	dr Vesna Čaplar	znanstveni suradnik	24.05.1983.
5.	dr Boris Rakvin	znanstveni suradnik	24.05.1983.
6.	dr Jasminka Pavelić	znanstveni suradnik	24.05.1983.
7.	dr Tarzan Legović	znanstveni suradnik	24.05.1983.
8.	dr Radovan Marčec	znanstveni suradnik	24.05.1983.
9.	dr Milica Bjegović	znanstveni suradnik	24.05.1983.
10.	dr Branko Guberina	viši znanstveni suradnik	24.05.1983.
11.	dr Branka Kovač	znanstveni suradnik	22.09.1983.
12.	dr Goran Ungar	znanstveni suradnik	22.09.1983.
13.	dr Želimir Blažina	znanstveni suradnik	22.09.1983.
14.	dr Ana Ferle-Vidović	viši znanstveni suradnik	22.09.1983.
15.	dr Slobodan Rendić	viši znanstveni suradnik	22.09.1983.
16.	dr Noelia Revelante	viši znanstveni suradnik	22.09.1983.
17.	dr Svetozar Musić	viši znanstveni suradnik	22.09.1983.
18.	dr Zdravko Štević	znanstveni savjetnik	2.11.1983.
19.	dr Stanimir Vuk-Pavlović	znanstveni savjetnik	2.11.1983.
20.	dr Igor Novak	znanstveni suradnik	29.12.1983.
1.	mr Dorotea Mück-Šeler	znanstveni asistent	20.01.1983.
2.	mr Zlatko Bačić	znanstveni asistent	20.01.1983.
3.	mr Vladimir Vinković	znanstveni asistent	15.02.1983.
4.	mr Ljerka Kunst	znanstveni asistent	15.02.1983.

Redni broj	Suradnik	Novo zvanje	Datum izbora
5.	mr Renata Djogić	znanstveni asistent	15.02.1983.
6.	mr Nikola Batina	znanstveni asistent	15.02.1983.
7.	mr Nevenka Bihari	znanstveni asistent	24.05.1983.
8.	mr Marlastefania Antica	znanstveni asistent	22.09.1983.
9.	mr Vladimir Pašagić	znanstveni asistent	22.09.1983.
10.	mr Vesna Volovšek	znanstveni asistent	22.09.1983.
11.	mr Drago Marguš	znanstveni asistent	2.11.1983.
12.	mr Darko Kantoci	znanstveni asistent	29.12.1983.
13.	dr Mauricio Sanković	znanstveni asistent	29.12.1983.
14.	mr Marijan Ahel	znanstveni asistent	29.12.1983.

POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI

Redni broj	Ime i prezime	Posrednik	Datum izbora
1.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
2.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
3.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
4.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
5.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
6.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
7.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
8.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
9.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
10.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
11.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
12.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
13.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
14.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
15.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
16.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
17.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
18.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
19.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
20.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
21.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
22.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
23.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
24.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
25.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
26.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
27.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
28.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
29.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
30.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
31.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
32.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
33.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
34.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
35.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
36.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
37.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
38.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
39.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
40.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
41.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
42.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
43.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
44.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
45.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
46.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
47.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
48.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
49.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.
50.	mr. Stjepan Jurić	posrednik	15.02.1983.

3.17. KRETANJE ISTRAŽIVAČKOG KADRA U 1983. GODINI

Redni broj	Prezime i ime	Odakle je došao	kada je došao
1.	Nikolić Sonja	SIZ za zapošljavanje	4.01.1983.
2.	Habdelić Zlatko	SIZ za zapošljavanje	4.01.1983.
3.	Špoljarić Siniša	" "	24.01.1983.
4.	Medjeri Zdravko	" "	21.01.1983.
5.	Krajač Krunoslav	" "	21.01.1983.
6.	Jušinski Franjo	prvo zaposlenje	20.01.1983.
7.	Duković Jasna	SIZ za zapošljavanje	11.02.1983.
8.	Surić Tihomir	prvo zaposlenje	1.02.1983.
9.	Supek Ivan	prvo zaposlenje	1. 02.1983.
10.	Kučar Jasna	prvo zaposlenje	1.02.1983.
11.	Jakopović Mirko	Prvomajska	1.02.1983.
12.	Adamić Ljiljana	SIZ za zapošljavanje	02.1983.
13.	Marincel Jasna	prvo zaposlenje	15.02.1983.
14.	Modrušan Zvonko	prvo zaposlenje	16.02.1983.
15.	Čačić Marijana	prvo zaposlenje	24.02.1983.
16.	Rapinac Lahorka	prvo zaposlenje	15.03.1983.
17.	Labura Željka	SIZ za zapošljavanje	8.03.1983.
18.	Kralj Damir	prvo zaposlenje	1.04.1983.
19.	Ugarković Djurdjica	SIZ za zapošljavanje	11.05.1983.
20.	Butina Željko	Nada Dimić	11.05.1983.
21.	Počanić Đanko	JNA	13.05.1983.
22.	Novaković Kosanka	SIZ za zapošljavanje	27.05.1983.
23.	Hodko Dalibor	JNA	1.06.1983.
24.	Dragović Drago	Industrogradnja	1.06.1983.
25.	Kranjc Dragutin	Autocentar-Merkur	13.06.1983.
26.	Petrović Bojan	JNA	20.06.1983.
27.	Grčić Borinka	ZUC Zagreb	1.07.1983.

[illegible]

Redni broj	Prezime i ime	Kuda je otišao	kada je otišao
1.	Fosin Tomo	Premišćanje	6.01.1983.
2.	Bošković Duško	SIZ za zapošljavanje	15.01.1983.
3.	Supek Selma	PMF	24.01.1983.
4.	Kučan Željko	PMF	31.01.1983.
5.	Kalac Zvonimir	-	31.01.1983.
6.	Hut Nevenka	-	31.01.1983.
7.	Cizelj Andrej	Veterinarski fakultet	31.01.1983.
8.	Špoljarić Siniša	SIZ za zapošljavanje	7.02.1983.
9.	Poje Mia	Rade Končar	28.02.1983.
10.	Zelić Marina	SIZ za zapošljavanje	2.03.1983.
11.	Pojed Ivanka	Mirna - Rovinj	10.03.1983.
12.	Adamić Ljiljana	-	31.03.1983.
13.	Kaić Krešo	-	25.04.1983.
14.	Tenšek Miljenko	SIZ za zapošljavanje	25.04.1983.
15.	Čačić Marijana	-	30.04.1983.
16.	Kolak Zdenko	Pivovara Zagreb	30.04.1983.
17.	Antić Mirjana	SR Njemačka	11.05.1983.
18.	Rapinac Lahorka	SIZ za zapošljavanje	14.05.1983.
19.	Fekete Ladislav	-	22.05.1983.
20.	Ljevaković Djurdjica	Institut za medicinska istraživanja Zagreb	30.06.1983.
21.	Sesartić Ljubica	Institut za medicinska istraživanja Zagreb	30.06.1983.
22.	Tomašić Jelka	" "	30.06.1983.
23.	Vallinger Zdenka	" "	30.06.1983.
24.	Treščec Andja	" "	30.06.1983.
25.	Čopac Franjo	Mirovina	30.06.1983.
26.	Vrdoljak Marija	Mirovina	30.06.1983.
27.	Baša Marija	Mirovina	30.06.1983.
28.	Štefek Ivan	Mirovina	30.06.1983.
29.	Mandić Djurdja	Mirovina	30.06.1983.
30.	Tomašković Barica	Mirovina	30.06.1983.
31.	Kosanović Mihajlo	Mirovina	30.06.1983.
32.	Dolinar Anka	Mirovina	30.06.1983.
33.	Petek Nevina	Mirovina	30.06.1983.
34.	Korica Bogdan	Mirovina	30.06.1983.
35.	Rijavec Marija	Mirovina	30.06.1983.
36.	Vrbanc Višnja	SIZ za zapošljavanje	30.06.1983.
37.	Orlović Marija	SIZ za zapošljavanje	26.07.1983.
38.	Baltić Milka	Mirovina	31.07.1983.
39.	Novak Franjo	Mirovina	31.07.1983.
40.	Gakić Barica	Mirovina	31.07.1983.
41.	Holub Elizabeta	SR Njemačka	31.07.1983.
42.	Cushing James Robert	SAD	31.07.1983.
43.	Peašinović Zorica	Mirovina	23.08.1983.
44.	Lukačević Ester	SIZ za zapošljavanje	31.08.1983.
45.	Miran Vesna	Mirovina	31.08.1983.
46.	Maduna Slavo	Skupština grada	31.08.1983.
47.	Essert Marta	SIZ za zapošljavanje	31.08.1983.

Redni broj	Prezime i ime	Kuda je otišao	kada je otišao
48.	Orlić Mirko	JNA	30.09.1983.
49.	Novaković Kosanka	-	30.09.1983.
50.	Bauman Ingrid	-	31.10.1983.
51.	Zebeć Nikola	Mirovina	31.10.1983.
52.	Kos Zdravko	Mirovina	31.10.1983.
53.	Kadić Vesna	-	30.11.1983.
54.	Pehar Ivan	Mirovina	30.11.1983.
55.	Kašić Sekula	-	7.12.1983.
56.	Španović Branislav	SIZ za zapošljavanje	14.12.1983.
57.	Duković Jasna	Bolnica za zarazne bolesti Zagreb	17.12.1983.
58.	Martinez Jasenka	SIZ za zapošljavanje	30.12.1983.
59.	Bukovčan Snježana	SIZ za zapošljavanje	30.12.1983.
60.	Mihalić Petar	Mirovina	31.12.1983.

3.18. STANJE KADRA U OOUR-ima I RZ NA DAN 31.12.1983.

OOUR	Dr	Mr	Inž	Ostali VSS	VŠS	SSS	NSS	VKV	KV	PKV	NKV	UKUPNO
1. F	21	7	5	2	-	1	-	-	-	-	-	36
2. FEP	25	13	17	-	-	18	-	3	2	1	-	79
3. IME	17	7	11	1	-	12	-	-	-	-	-	48
4. FK	31	4	5	1	-	7	-	-	-	1	-	49
5. OKB	25	17	13	-	-	11	-	-	1	3	-	70
6. LAJR	1	6	11	-	1	8	-	4	2	-	-	33
7. TENEZ	15	11	6	2	1	10	-	1	4	9	-	59
8. EBM	25	6	6	-	2	14	-	-	-	10	-	63
9. CIM Zagreb	24	28	19	4	-	15	1	-	1	1	-	93
10. CIM Rovinj	9	11	7	-	1	12	-	1	5	1	2	49
11. RZ	1	-	-	11	9	55	-	29	18	62	-	185
UKUPNO	194	110	100	21	14	163	1	38	33	88	2	764
Od toga biol.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Šibenik	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Veterina	4	5	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-

3.19. PROSJEČNI RADNI STAŽ I STAROST ISTRAŽIVAČA RO IRB, STANJE 31.12.1983.

Redni broj	OOOR	Prosječni radni staž	Prosječna starost
1.	FIZIKA	12,7	36,8
2.	FIZIKA, ENERGETIKA I PRIMJENA	14	39
3.	ISTRAŽIVANJE MATERIJALA I ELEKTRONIKA	15,2	39,2
4.	FIZIČKA KEMIJA	14,2	38
5.	CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ROVINJ	14,2	35,4
6.	CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MORA ZAGREB	13,8	36,5
7.	ORGANSKA KEMIJA I BIOKEMIJA	14,8	39,2
8.	EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I MEDICINA	15,8	40,3
9.	TEHNOLOGIJA, NUKLEARNA ENERGIJA I ZAŠTITA	15	40
10.	LASERSKA I ATOMSKA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ	10,2	35

